

# VERTIKÁLNÍ VÍCESTUPŇOVÁ ČERPADLA

EV 1 - 3 - 6 - 10 - 15 - 20 - 30 - 45 - 65 - 95

*50-60 Hz*



Návod k instalaci a obsluze





---

# VERTIKÁLNÍ VÍCESTUPŇOVÁ ČERPADLA

**EV 1 - 3 - 6 - 10 - 15 - 20 - 30 - 45 - 65 - 95**

*50-60 Hz*

**Obrázky**

od str. 5 do str. 31

---

**Česky**

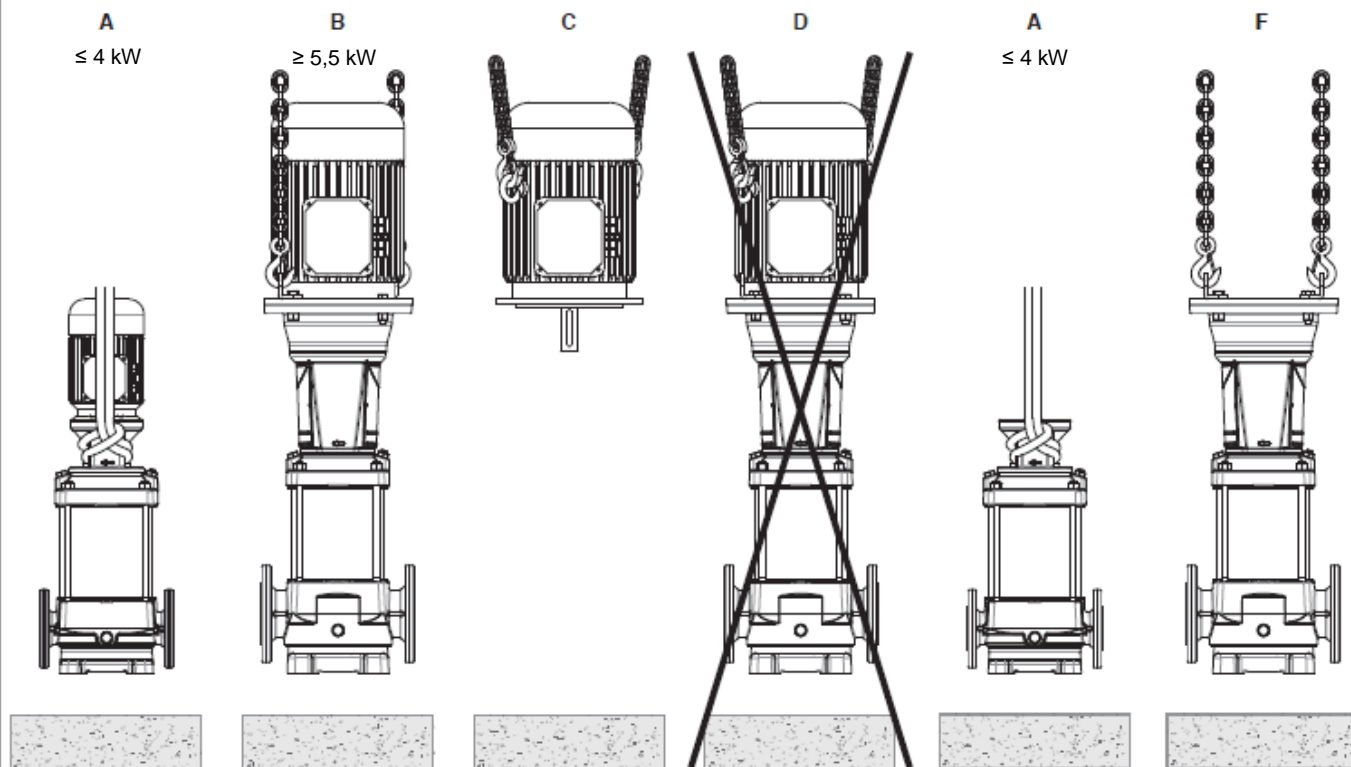
str. 34

---

## Slovníček

Č.	CZ
1	Nadmožská výška
2	Základna
3	Uhlografit
4	Rozměry
5	Směr
6	Elastomery
7	Elektrické čerpadlo
8	Příruba
9	Průtok
10	Síla
11	Vysokotlaké čerpadlo
12	V souladu s ...
13	Původní návod
14	Hladina akustického tlaku
15	Hladina akustického tlaku měřená ve volném terénu ve vzdálenosti 1 m od elektrického čerpadla
16	Logo
17	Návod k instalaci a použití
18	Max.
19	Mechanická ucpávka
20	Model
21	Motor
22	Nový
23	Starý
24	Jiné komponenty
25	Oválný
26	Díl
27	Počet pólů
28	Vertikální víceetupňová čerpadla
29	Pozice
30	Čerpadlo
31	Rotující
32	Otáčení
33	Kulatý
34	Karbid křemíku
35	Velikost
36	Specifikace
37	Standardní čerpadlo
38	Stacionární
39	Teplota
40	Moment
41	Typ
42	Verze
43	Hmotnost

**Obr. 1**



001/024/70 11/2013

Obr. 2

50 Hz

EV 1

Model čerpadla	Motor		H1 bar	Hmotnost [kg]		
	kW	Velikost		Čerpadlo	Motor	Elektrické čerpadlo
EV 1/2	0,37	71	20	15	5,8	20,8
EV 1/3	0,37	71	20	15	5,8	20,8
EV 1/4	0,37	71	20	15,5	5,8	21,3
EV 1/5	0,37	71	20	16	5,8	21,8
EV 1/6	0,37	71	20	16,5	5,8	22,3
EV 1/7	0,37	71	20	17	5,8	22,8
EV 1/8	0,55	71	20	17,5	6,2	23,7
EV 1/9	0,55	71	20	18	6,2	24,2
EV 1/10	0,55	71	20	18,5	6,2	24,7
EV 1/11	0,55	71	20	19	6,2	25,2
EV 1/12	0,75	80	20	19,5	9,5	29
EV 1/13	0,75	80	20	20	9,5	29,5
EV 1/14	0,75	80	20	20,5	9,5	30
EV 1/15	0,75	80	20	21	9,5	30,5
EV 1/17	1,1	80	20	22	11,1	33,1
EV 1/19	1,1	80	20	22,5	11,1	33,6
EV 1/22	1,1	80	20	24	11,1	35,1
EV 1/23	1,5	90	20	25	14	39
EV 1/25	1,5	90	20	26	14	40
EV 1/27	1,5	90	20	27	14	41
EV 1/30	1,5	90	20	28,5	14	42,5
EV 1/32	2,2	90	20	29	16	45
EV 1/34	2,2	90	20	30	16	46
EV 1/37	2,2	90	20	31,5	16	47,5

EV 1

60 Hz

Model čerpadla	Motor		H1 bar	Hmotnost [kg]		
	kW	Velikost		Čerpadlo	Motor	Elektrické čerpadlo
EV 1/2	0,37	71	20	15	5,8	20,8
EV 1/3	0,37	71	20	15	5,8	20,8
EV 1/4	0,37	71	20	15,5	5,8	21,3
EV 1/5	0,55	71	20	16	6,2	22,2
EV 1/6	0,55	71	20	16,5	6,2	22,7
EV 1/7	0,75	80	20	17	9,5	26,5
EV 1/8	0,75	80	20	17,5	9,5	27
EV 1/9	1,1	80	20	18	11,1	29,1
EV 1/10	1,1	80	20	18,5	11,1	29,6
EV 1/11	1,1	80	20	19	11,1	30,1
EV 1/12	1,1	80	20	19,5	11,1	30,6
EV 1/13	1,5	90	20	20,5	14	34,5
EV 1/14	1,5	90	20	21	14	35
EV 1/15	1,5	90	20	21,5	14	35,5
EV 1/17	2,2	90	20	22	16	38
EV 1/19	2,2	90	20	23	16	39
EV 1/22	2,2	90	20	24,5	16	40,5
EV 1/25	3	100	20	26,5	22,8	49,3

50 Hz

EV 3

Model čerpadla	Motor		H1 bar	Hmotnost [kg]		
	kW	Velikost		Čerpadlo	Motor	Elektrické čerpadlo
EV 3/2	0,37	71	20	15	5,8	20,8
EV 3/3	0,37	71	20	15	5,8	20,8
EV 3/4	0,37	71	20	15,5	5,8	21,3
EV 3/5	0,55	71	20	16	6,2	22,2
EV 3/6	0,55	71	20	16,5	6,2	22,7
EV 3/7	0,75	80	20	17	9,5	26,5
EV 3/8	0,75	80	20	17,5	9,5	27
EV 3/9	0,75	80	20	18	9,5	27,5
EV 3/10	1,1	80	20	18,5	11,1	29,6
EV 3/11	1,1	80	20	19	11,1	30,1
EV 3/12	1,1	80	20	19,5	11,1	30,6
EV 3/13	1,1	80	20	20	11,1	31,1
EV 3/14	1,5	90	20	21	14	35
EV 3/15	1,5	90	20	21,5	14	35,5
EV 3/16	1,5	90	20	22	14	36
EV 3/17	1,5	90	20	22,5	14	36,5
EV 3/18	2,2	90	20	23	16	39
EV 3/19	2,2	90	20	23,5	16	39,5
EV 3/21	2,2	90	20	24	16	40
EV 3/23	2,2	90	20	25	16	41
EV 3/25	2,2	90	20	26	16	42
EV 3/27	3	100	20	27,5	22,8	50,3
EV 3/29	3	100	20	28,5	22,8	51,3
EV 3/31	3	100	20	29,5	22,8	52,3
EV 3/33	3	100	20	30,5	22,8	53,3

EV 3

60 Hz

Model čerpadla	Motor		H1 bar	Hmotnost [kg]		
	kW	Velikost		Čerpadlo	Motor	Elektrické čerpadlo
EV 3/2	0,37	71	20	15	5,8	20,8
EV 3/3	0,55	71	20	15	6,2	21,2
EV 3/4	0,55	71	20	15,5	6,2	21,7
EV 3/5	0,75	80	20	16	9,5	25,5
EV 3/6	1,1	80	20	16,5	11,1	27,6
EV 3/7	1,1	80	20	17	11,1	28,1
EV 3/8	1,5	90	20	18	14	32
EV 3/9	1,5	90	20	18,5	14	32,5
EV 3/10	1,5	90	20	19	14	33
EV 3/11	2,2	90	20	19,5	16	35,5
EV 3/12	2,2	90	20	20	16	36
EV 3/13	2,2	90	20	20,5	16	36,5
EV 3/14	2,2	90	20	21	16	37
EV 3/15	2,2	90	20	21,5	16	37,5
EV 3/16	3	100	20	22,5	22,8	45,3
EV 3/17	3	100	20	23	22,8	45,8
EV 3/18	3	100	20	23,5	22,8	46,3
EV 3/19	3	100	20	24	22,8	46,8
EV 3/21	4	112	20	25	26,5	51,5
EV 3/23	4	112	20	25,5	26,5	52

## 50 Hz

## EV 6

Model čerpadla	Motor		H1 bar	Hmotnost [kg]		
	kW	Velikost		Čerpadlo	Motor	Elektrické čerpadlo
EV 6/2	0,37	71	20	15	5,8	20,8
EV 6/3	0,37	71	20	15,5	5,8	21,3
EV 6/4	0,55	71	20	16	6,2	22,2
EV 6/5	0,75	80	20	16,5	9,5	26
EV 6/6	0,75	80	20	17,5	9,5	27
EV 6/7	1,1	80	20	18	11,1	29,1
EV 6/8	1,1	80	20	18,5	11,1	29,6
EV 6/9	1,1	80	20	19	11,1	30,1
EV 6/10	1,5	90	20	20	14	34
EV 6/11	1,5	90	20	20,5	14	34,5
EV 6/12	1,5	90	20	21	14	35
EV 6/13	1,5	90	20	21,5	14	35,5
EV 6/14	2,2	90	20	22	16	38
EV 6/15	2,2	90	20	22,5	16	38,5
EV 6/16	2,2	90	20	23	16	39
EV 6/17	2,2	90	20	23,5	16	39,5
EV 6/18	2,2	90	20	24	16	40
EV 6/19	2,2	90	20	24,5	16	40,5
EV 6/20	3	100	20	25,5	22,8	48,3
EV 6/21	3	100	20	26	22,8	48,8
EV 6/23	3	100	20	27	22,8	49,8
EV 6/25	3	100	20	28,5	22,8	51,3
EV 6/28	4	112	20	30	26,5	56,5
EV 6/30	4	112	20	31	26,5	57,5
EV 6/33	4	112	20	32,5	26,5	59
EV 6/36	5,5	132	20	53,5	33,6	87,1

## 50 Hz

## EV 10

Model čerpadla	Motor		H1 bar	Hmotnost [kg]		
	kW	Velikost		Čerpadlo	Motor	Elektrické čerpadlo
EV 10/2	0,75	80	20	17,5	9,5	27
EV 10/3	1,1	80	20	18	11,1	29,1
EV 10/4	1,5	90	20	19,5	14	33,5
EV 10/5	1,5	90	20	20	14	34
EV 10/6	2,2	90	20	20,5	16	36,5
EV 10/7	2,2	90	20	21	16	37
EV 10/8	3	100	20	22,5	22,8	45,3
EV 10/9	3	100	20	23	22,8	45,8
EV 10/10	4	112	20	24	26,5	50,5
EV 10/11	4	112	20	24,5	26,5	51
EV 10/12	4	112	20	25	26,5	51,5
EV 10/13	4	112	20	26	26,5	52,5
EV 10/15	5,5	132	20	46,5	33,6	80,1
EV 10/17	5,5	132	20	48	33,6	81,6
EV 10/19	7,5	132	20	49	36	85
EV 10/21	7,5	132	20	50,5	36	86,5
EV 10/23	7,5	132	20	52	36	88
EV 10/24	11	160	20	55	62	117

## 50 Hz

## EV 15

Model čerpadla	Motor		H1 bar	Hmotnost [kg]		
	kW	Velikost		Čerpadlo	Motor	Elektrické čerpadlo
EV 15/1	1,1	80	20	23,5	12,0	35,5
EV 15/2	2,2	90	20	25	16	41
EV 15/3	3	100	20	27	18,7	45,7
EV 15/4	4	112	20	28,5	22,8	51,3
EV 15/5	4	112	20	30	22,8	52,8
EV 15/6	5,5	132	20	52	34	86
EV 15/7	5,5	132	20	53	34	87
EV 15/8	7,5	132	20	54,5	36	90,5
EV 15/9	7,5	132	20	56	36	92
EV 15/10	11	160	20	60	58	118
EV 15/11	11	160	20	61,5	58	119,5
EV 15/12	11	160	20	63	58	121
EV 15/13	11	160	20	64,5	58	122,5
EV 15/14	11	160	20	66	58	124
EV 15/15	15	160	20	67	64	131
EV 15/16	15	160	20	68,5	64	132,5
EV 15/17	15	160	20	70	64	134

## EV 6

## 60 Hz

Model čerpadla	Motor		H1 bar	Hmotnost [kg]		
	kW	Velikost		Čerpadlo	Motor	Elektrické čerpadlo
EV 6/2	0,55	71	20	15	6,2	21,2
EV 6/3	0,75	80	20	15,5	9,5	25
EV 6/4	1,1	80	20	16	11,1	27,1
EV 6/5	1,1	80	20	16,5	11,1	27,6
EV 6/6	1,5	90	20	17,5	14	31,5
EV 6/7	1,5	90	20	18,5	14	32,5
EV 6/8	2,2	90	20	19	16	35
EV 6/9	2,2	90	20	19,5	16	35,5
EV 6/10	2,2	90	20	20	16	36
EV 6/11	3	100	20	21	22,8	43,8
EV 6/12	3	100	20	21,5	22,8	44,3
EV 6/13	3	100	20	22	22,8	44,8
EV 6/14	3	100	20	22,5	22,8	45,3
EV 6/15	4	112	20	23	26,5	49,5
EV 6/16	4	112	20	23,5	26,5	50
EV 6/17	4	112	20	24	26,5	50,5
EV 6/18	4	112	20	24,5	26,5	51
EV 6/19	5,5	132	20	44,5	33,6	78,1
EV 6/20	5,5	132	20	45	33,6	78,6
EV 6/21	5,5	132	20	45,5	33,6	79,1
EV 6/23	5,5	132	20	46,5	33,6	80,1

## EV 10

## 60 Hz

Model čerpadla	Motor		H1 bar	Hmotnost [kg]		
	kW	Velikost		Čerpadlo	Motor	Elektrické čerpadlo
EV 10/2	1,1	80	20	17,5	11,1	28,6
EV 10/3	2,2	90	20	18,5	16	34,5
EV 10/4	2,2	90	20	19,5	16	35,5
EV 10/5	3	100	20	20,5	22,8	43,3
EV 10/6	4	112	20	21	26,5	47,5
EV 10/7	4	112	20	22	26,5	48,5
EV 10/8	5,5	132	20	42	33,6	75,6
EV 10/9	5,5	132	20	42,5	33,6	76,1
EV 10/10	5,5	132	20	43,5	33,6	77,1
EV 10/11	7,5	132	20	44	36	80
EV 10/12	7,5	132	20	44,5	36	80,5
EV 10/13	7,5	132	20	45,5	36	81,5
EV 10/15	11	160	20	49	62	111
EV 10/17	11	160	20	50,5	62	112,5

## EV 15

## 60 Hz

Model čerpadla	Motor		H1 bar	Hmotnost [kg]		
	kW	Velikost		Čerpadlo	Motor	Elektrické čerpadlo
EV 15/1	1,5	90	20	24	14	38,0
EV 15/2	3	100	20	26	18	44
EV 15/3	4	112	20	27	22,8	49,8
EV 15/4	5,5	132	20	49	34	83
EV 15/5	7,5	132	20	50,5	36	86,5
EV 15/6	11	160	20	54,5	58	112,5
EV 15/7	11	160	20	56	58	114
EV 15/8	11	160	20	57,5	58	115,5
EV 15/9	15	160	20	59	64	123
EV 15/10	15	160	20	60,5	64	124,5
EV 15/11	15	160	20	61,5	64	125,5
EV 15/12	18,5	160	20	63	98	161

Obr. 2

50 Hz

EV 20

Model čerpadla	Motor		H1 bar	Hmotnost [kg]		
	kW	Velikost		Čerpadlo	Motor	Elektrické čerpadlo
EV 20/1	1,1	80	20	23,5	12	35,5
EV 20/2	2,2	90	20	25,5	16	41,5
EV 20/3	4	112	20	27	22,8	49,8
EV 20/4	5,5	132	20	49	34	83
EV 20/5	5,5	132	20	50,5	34	84,5
EV 20/6	7,5	132	20	52	36	88
EV 20/7	7,5	132	20	53	36	89
EV 20/8	11	160	20	57,5	58	115,5
EV 20/9	11	160	20	59	58	117
EV 20/10	11	160	20	60,5	58	118,5
EV 20/11	15	160	20	61,5	64	125,5
EV 20/12	15	160	20	63	64	127
EV 20/13	15	160	20	64,5	64	128,5
EV 20/14	15	160	20	66	64	130
EV 20/15	18,5	160	20	67,5	88,9	156,4
EV 20/16	18,5	160	20	68,5	88,9	157,4
EV 20/17	18,5	160	20	70	88,9	158,9

EV 20

60 Hz

Model čerpadla	Motor		H1 bar	Hmotnost [kg]		
	kW	Velikost		Čerpadlo	Motor	Elektrické čerpadlo
EV 20/1	2,2	90	20	24	16	40,0
EV 20/2	4	112	20	26	22,8	48,8
EV 20/3	5,5	132	20	47,5	34	81,5
EV 20/4	7,5	132	20	49	36	85
EV 20/5	11	160	20	53	58	111
EV 20/6	11	160	20	54,5	58	112,5
EV 20/7	15	160	20	56	64	120
EV 20/8	15	160	20	57,5	64	121,5
EV 20/9	18,5	160	20	59	98	157
EV 20/10	18,5	160	20	60,5	98	158,5

50 Hz

EV 30

Model čerpadla	Motor		H1 bar	Hmotnost [kg]		
	kW	Velikost		Čerpadlo	Motor	Elektrické čerpadlo
EV 30/1	2,2	90	20	48,5	16	64,5
EV 30/2-2A	4	112	20	53	22,8	75,8
EV 30/2-1 A	5,5	132	20	73,5	34	107,5
EV 30/2	5,5	132	20	73,5	34	107,5
EV 30/3-2A	5,5	132	20	77,5	34	111,5
EV 30/3-1A	7,5	132	20	77,5	36	113,5
EV 30/3	7,5	132	20	77,5	36	113,5
EV 30/4-2A	7,5	132	20	81,5	36	117,5
EV 30/4-1A	11	160	20	84	58	142
EV 30/4	11	160	20	84	58	142
EV 30/5-2A	11	160	20	88	58	146
EV 30/5-1A	15	160	10	88	64	152
EV 30/5	15	160	11	88	64	152
EV 30/6-2A	15	160	11	92	64	156
EV 30/6-1A	15	160	12	92	64	156
EV 30/6	15	160	13	92	64	156
EV 30/7-2A	15	160	13	96	64	160
EV 30/7-1A	18,5	160	14	96	88,9	184,9
EV 30/7	18,5	160	15	96	88,9	184,9
EV 30/8-2A	18,5	160	15	100	88,9	188,9
EV 30/8-1A	18,5	160	15	100	88,9	188,9
EV 30/8	18,5	160	15	100	88,9	188,9
EV 30/9-2A	22	180	17	104,5	108,7	213,2
EV 30/9-1A	22	180	17	104,5	108,7	213,2
EV 30/9	22	180	20	104,5	108,7	213,2
EV 30/10-2A	22	180	20	108,5	108,7	217,2
EV 30/10-1A	22	180	20	108,5	108,7	217,2
EV 30/10	30	200	20	112	228	340
EV 30/11-2A	30	200	20	116	228	344
EV 30/11-1A	30	200	20	116	228	344
EV 30/11	30	200	20	116	228	344
EV 30/12-2A	30	200	20	119,5	228	347,5
EV 30/12-1A	30	200	20	119,5	228	347,5
EV 30/12	30	200	20	119,5	228	347,5
EV 30/13-	30	200	20	123,5	228	351,5

EV 30

60 Hz

Model čerpadla	Motor		H1 bar	Hmotnost [kg]		
	kW	Velikost		Čerpadlo	Motor	Elektrické čerpadlo
EV 30/1-1A	3	100	20	49	18	67
EV 30/1	4	112	20	49	22,8	71,8
EV 30/2-2A	5,5	132	20	73,5	34	107,5
EV 30/2-1 A	7,5	132	20	73,5	36	109,5
EV 30/2	11	160	20	76	58	134
EV 30/3-2A	11	160	20	80	58	138
EV 30/3-1A	11	160	20	80	58	138
EV 30/3	15	160	9	80	64	144
EV 30/4-2A	15	160	9	84	64	148
EV 30/4-1A	15	160	11	84	64	148
EV 30/4	18,5	160	12	84	98	182
EV 30/5-2A	18,5	160	12	88	98	186
EV 30/5-1A	18,5	160	14	88	98	186
EV 30/5	22	180	16	88,5	109	197,5
EV 30/6-2A	22	180	16	92,5	109	201,5
EV 30/6-1A	22	180	17	92,5	109	201,5
EV 30/6	30	200	19	96	228	324
EV 30/7-2A	30	200	19	100	228	328
EV 30/7-1A	30	200	20	100	228	328
EV 30/7	30	200	20	100	228	328
EV 30/8-2A	30	200	20	104	228	332
EV 30/8-1A	37	200	20	104	242	346
EV 30/8	37	200	20	104	242	346



<b>2A</b>						
EV 30/13-1A	30	200	20	123,5	228	351,5
EV 30/13	30	200	20	123,5	228	351,5


50 Hz

EV 45

Model čerpadla	Motor		H1 bar	Hmotnost [kg]		
	kW	Velikost		Čerpadlo	Motor	Elektrické čerpadlo
EV 45/1-1A	3	100	20	55	18,7	73,7
EV 45/1	4	112	20	55	22,8	77,8
EV 45/2-2A	5,5	132	20	79	34	113
EV 45/2	7,5	132	20	79	36	115
EV 45/3-2A	11	160	20	86	58	144
EV 45/3	11	160	20	86	58	144
EV 45/4-2A	15	160	8	90	64	154
EV 45/4	15	160	11	90	64	154
EV 45/5-2A	18,5	160	11	94	88,9	182,9
EV 45/5	18,5	160	14	94	88,9	182,9
EV 45/6-2A	22	180	14	98,5	108,7	207,2
EV 45/6	22	180	17	98,5	108,7	207,2
EV 45/7-2A	30	200	17	105,5	228	333,5
EV 45/7	30	200	20	105,5	228	333,5
EV 45/8-2A	30	200	20	109,5	228	337,5
EV 45/8	30	200	20	109,5	228	337,5
EV 45/9-2A	37	200	20	113,5	242	355,5
EV 45/9	37	200	20	113,5	242	355,5
EV 45/10-2A	37	200	20	117,5	242	359,5
EV 45/10	37	200	20	117,5	242	359,5
EV 45/11-2A	45	225	20	124,5	308	432,5
EV 45/11	45	225	20	124,5	308	432,5
EV 45/12-2A	45	225	20	128,5	308	436,5
EV 45/12	45	225	20	128,5	308	436,5
EV 45/13-2A	45	225	20	132,5	308	440,5

EV 45

60 Hz

Model čerpadla	Motor		H1 bar	Hmotnost [kg]		
	kW	Velikost		Čerpadlo	Motor	Elektrické čerpadlo
EV 45/1-1A	5,5	132	20	75	34	109
EV 45/1	7,5	132	20	75	36	111
EV 45/2-2A	11	160	20	82	58	140
EV 45/2-1A	11	160	20	82	58	140
EV 45/2	15	160	7	82	64	146
EV 45/3-2A	18,5	160	7	86	98	184
EV 45/3-1A	18,5	160	9	86	98	184
EV 45/3	18,5	160	11	86	98	184
EV 45/4-2A	22	180	11	90,5	109	199,5
EV 45/4-1A	30	200	14	93,5	228	321,5
EV 45/4	30	200	16	93,5	228	321,5
EV 45/5-2A	30	200	16	97,5	228	325,5
EV 45/5-1A	30	200	18	97,5	228	325,5
EV 45/5	37	200	20	97,5	242	339,5
EV 45/6-2A	37	200	20	101,5	242	343,5
EV 45/6-1A	37	200	20	101,5	242	343,5
EV 45/6	37	200	20	101,5	242	343,5
EV 45/7-2A	45	225	20	108,5	308	416,5
EV 45/7-1A	45	225	20	108,5	308	416,5
EV 45/7	45	225	20	108,5	308	416,5

50 Hz

EV 65

Model čerpadla	Motor		H1 bar	Hmotnost [kg]		
	kW	Velikost		Čerpadlo	Motor	Elektrické čerpadlo
EV 65/1-1A	4	112	20	61	22,8	83,8
EV 65/1	5,5	132	20	81	34	115
EV 65/2-2A	7,5	132	20	85,5	36	121,5
EV 65/2-1A	11	160	20	88,5	58	146,5
EV 65/2	11	160	20	88,5	58	146,5
EV 65/3-2A	15	160	20	93	64	157
EV 65/3-1A	15	160	20	93	64	157
EV 65/3	18,5	160	20	93	88,9	181,9
EV 65/4-2A	18,5	160	20	97,5	88,9	186,4
EV 65/4-1A	22	180	20	98	108,7	206,7
EV 65/4	22	180	20	98	108,7	206,7
EV 65/5-2A	30	200	20	105,5	228	333,5
EV 65/5-1A	30	200	20	105,5	228	333,5
EV 65/5	30	200	20	105,5	228	333,5
EV 65/6-2A	30	200	20	110	228	338
EV 65/6-1A	37	200	20	110	242	352
EV 65/6	37	200	20	110	242	352
EV 65/7-2A	37	200	20	114,5	242	356,5

EV 65

60 Hz

Model čerpadla	Motor		H1 bar	Hmotnost [kg]		
	kW	Velikost		Čerpadlo	Motor	Elektrické čerpadlo
EV 65/1-1A	7,5	132	20	81	36	117
EV 65/1	11	160	20	84	58	142
EV 65/2-2A	15	160	18	88,5	64	152,5
EV 65/2-1A	18,5	160	20	88,5	98	186,5
EV 65/2	22	180	20	89	109	198
EV 65/3-2A	22	180	20	93,5	109	202,5
EV 65/3-1A	30	200	20	96,5	228	324,5
EV 65/3	30	200	20	96,5	228	324,5
EV 65/4-2A	37	200	20	101	242	343
EV 65/4-1A	37	200	20	101	242	343
EV 65/4	45	225	20	104	308	412
EV 65/5-2A	45	225	20	108,5	308	416,5
EV 65/5-1A	45	225	20	108,5	308	416,5

EV 65/7-1A	37	200	20	114,5	242	356,5
EV 65/7	45	225	20	117,5	308	425,5
EV 65/8-2A	45	225	20	122	308	430
EV 65/8-1A	45	225	20	122	308	430
EV 65/8	45	225	20	122	308	430


## 50 Hz

## EV 95

Model čerpadla	Motor		H1 bar	Hmotnost [kg]		
	kW	Velikost		Čerpadlo	Motor	Elektrické čerpadlo
EV 95/1-1A	5,5	132	20	82,5	34	116,5
EV 95/1	7,5	132	20	82,5	36	118,5
EV 95/2-2A	11	160	20	89	58	147
EV 95/2	15	160	20	89	64	153
EV 95/3-2A	18,5	160	20	93	88,9	181,9
EV 95/3	22	180	20	93	108,7	201,7
EV 95/4-2A	30	200	20	100	228	328
EV 95/4	30	200	20	100	228	328
EV 95/5-2A	37	200	20	104	242	346
EV 95/5	37	200	20	104	242	346
EV 95/6-2A	45	225	20	110,5	308	418,5
EV 95/6	45	225	20	110,5	308	418,5

## EV 95

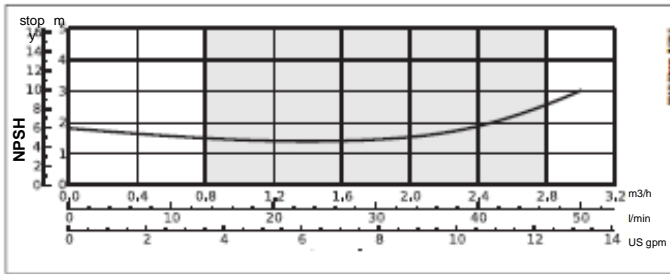
## 60 Hz

Model čerpadla	Motor		H1 bar	Hmotnost [kg]		
	kW	Velikost		Čerpadlo	Motor	Elektrické čerpadlo
EV 95/1-1A	11	160	20	85,5	58	143,5
EV 95/1	15	160	19	85,5	64	149,5
EV 95/2-2A	18,5	160	19	89	98	187
EV 95/2-1A	22	180	20	89,5	109	198,5
EV 95/2	30	200	20	92,5	228	320,5
EV 95/3-2A	37	200	20	96,5	242	338,5
EV 95/3-1A	37	200	20	96,5	242	338,5
EV 95/3	45	225	20	99,5	308	407,5
EV 95/4-2A	45	225	20	103	308	411

Obr. 3

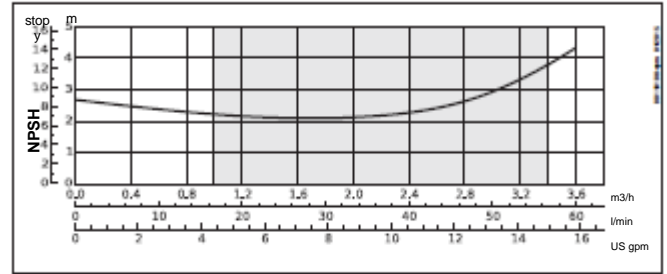
50 Hz

EV 1



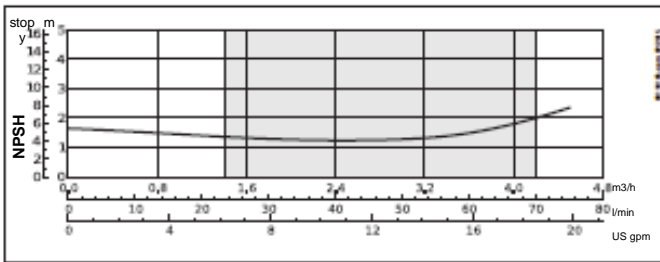
EV 1

60 Hz



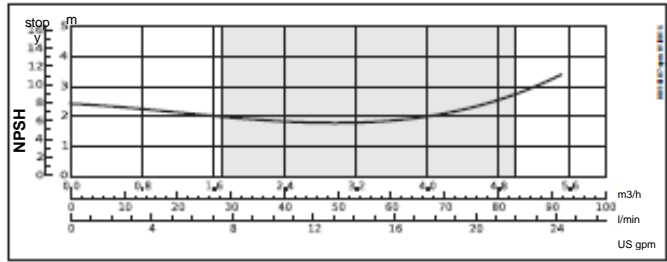
50 Hz

EV 3



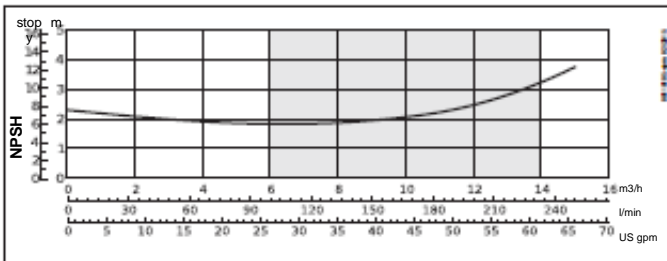
EV 3

60 Hz



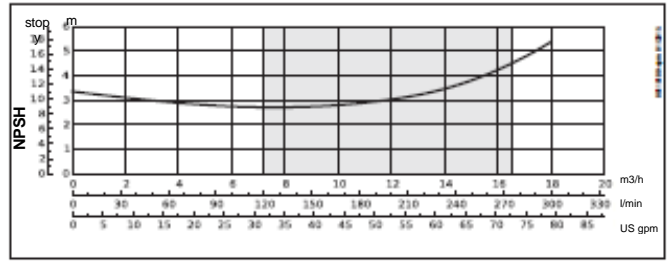
50 Hz

EV 10



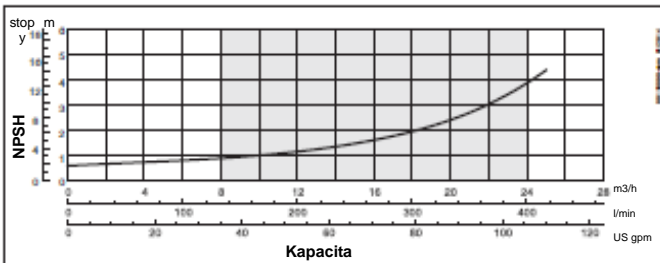
EV 10

60 Hz



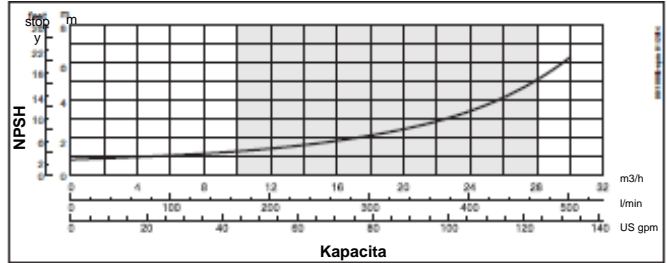
50 Hz

EV 15



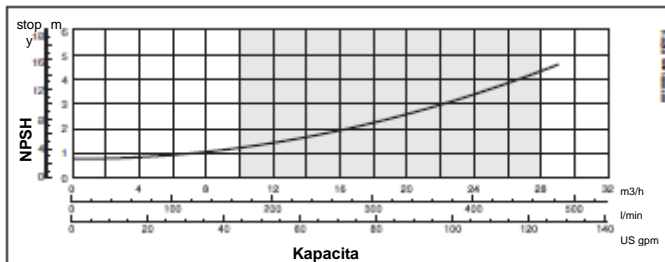
EV 15

60 Hz



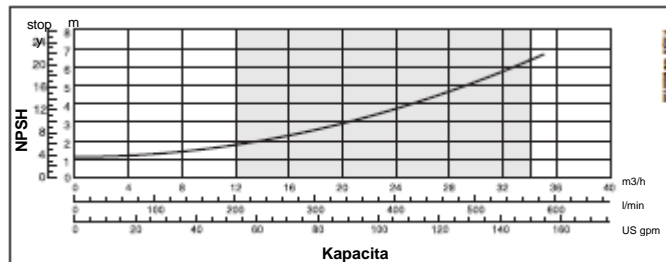
50 Hz

EV 20



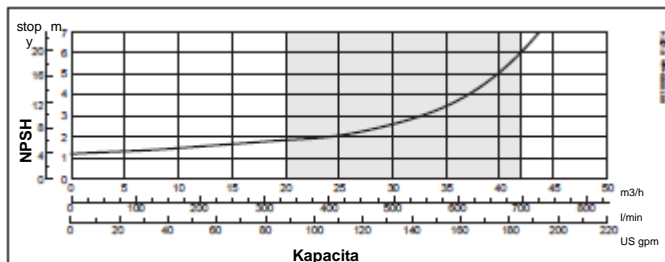
EV 20

60 Hz



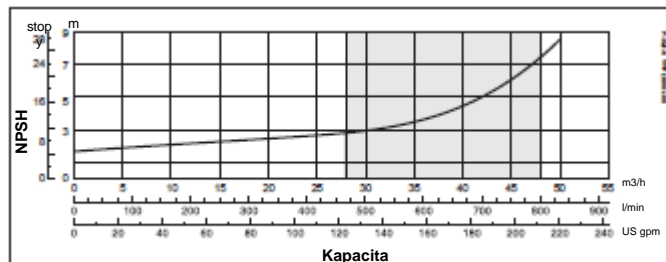
50 Hz

EV 30



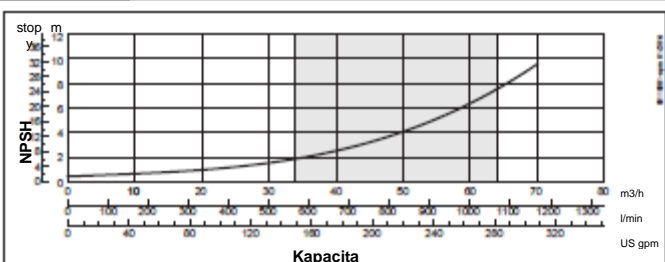
EV 30

60 Hz



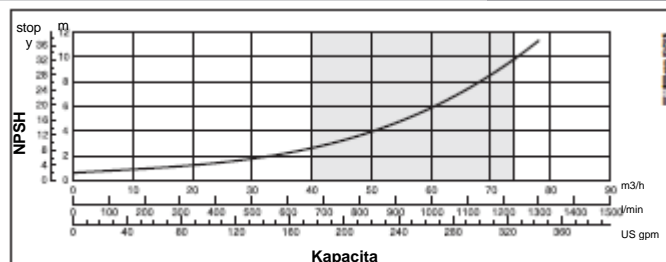
50 Hz

EV 45



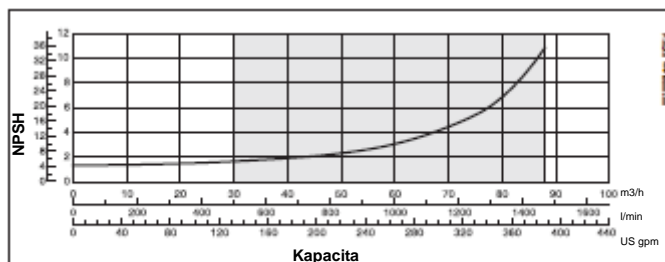
EV 45

60 Hz



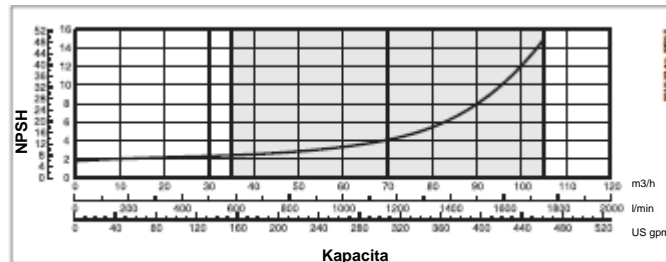
50 Hz

EV 65



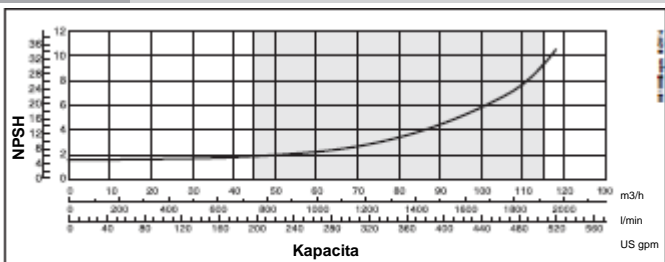
EV 65

60 Hz



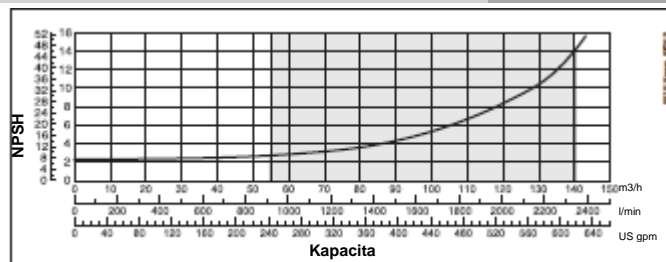
50 Hz

EV 95

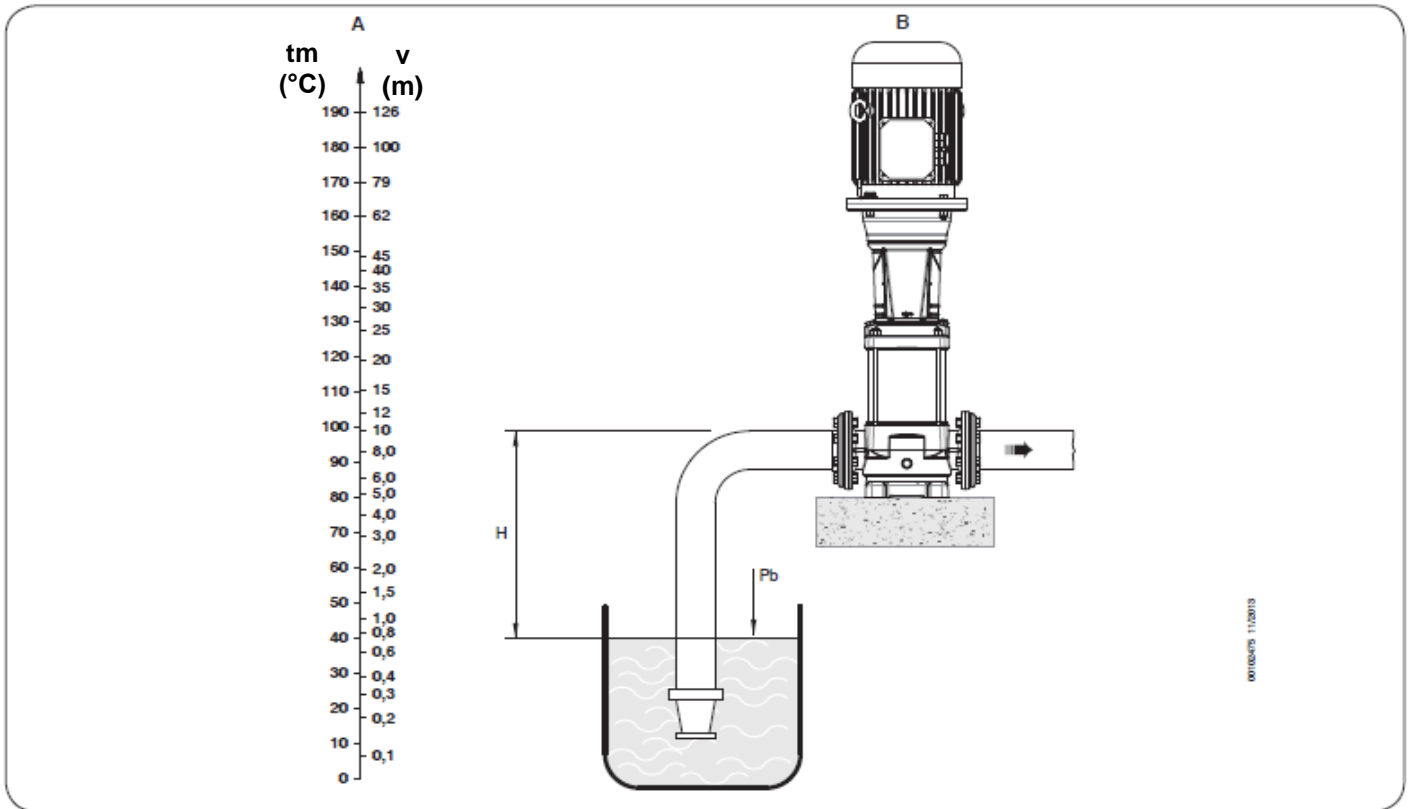


EV 95

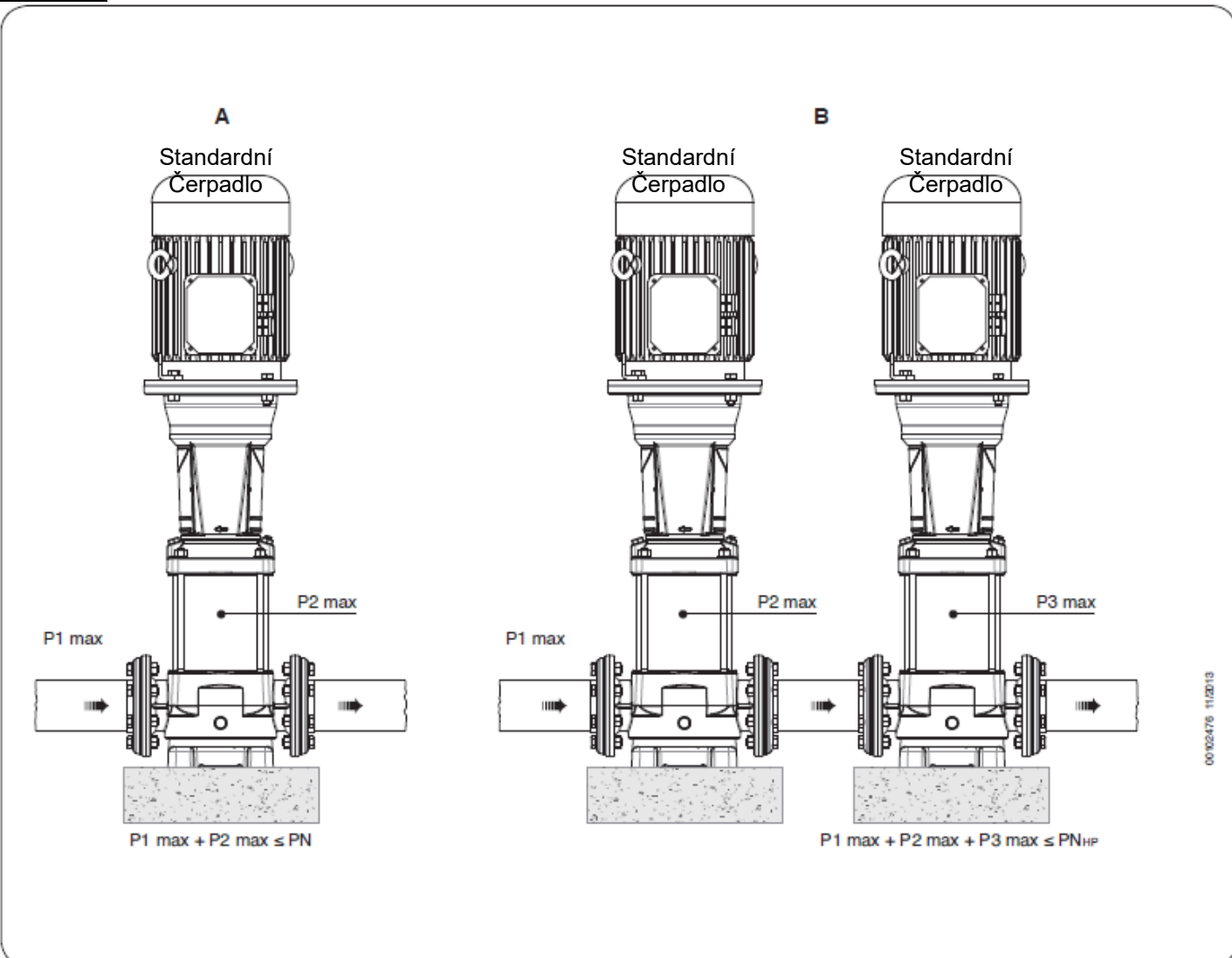
60 Hz



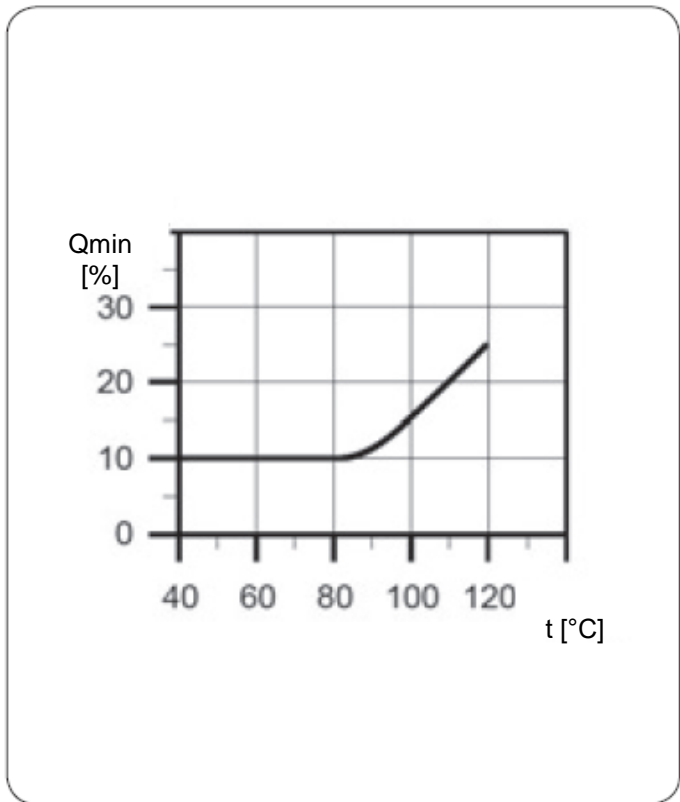
Obr. 4



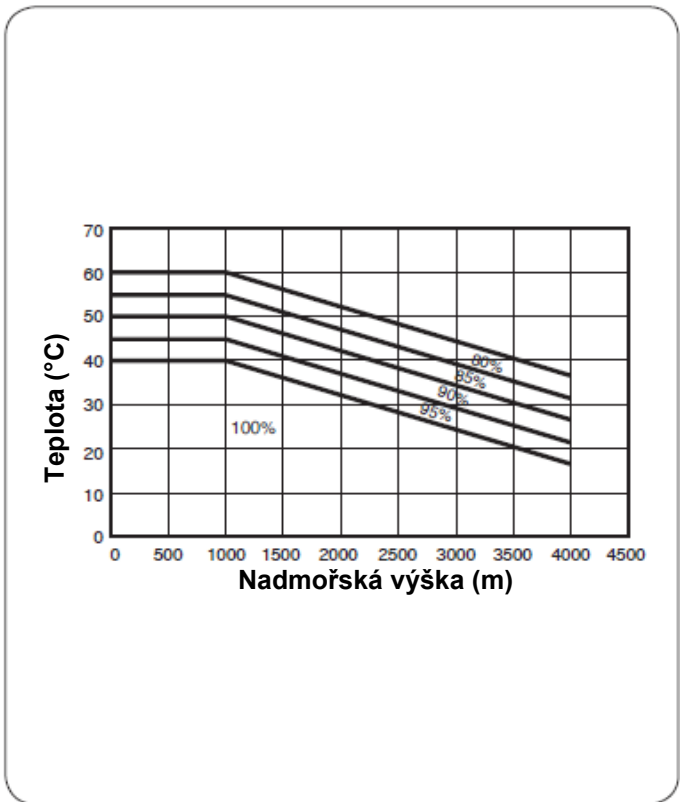
Obr. 5



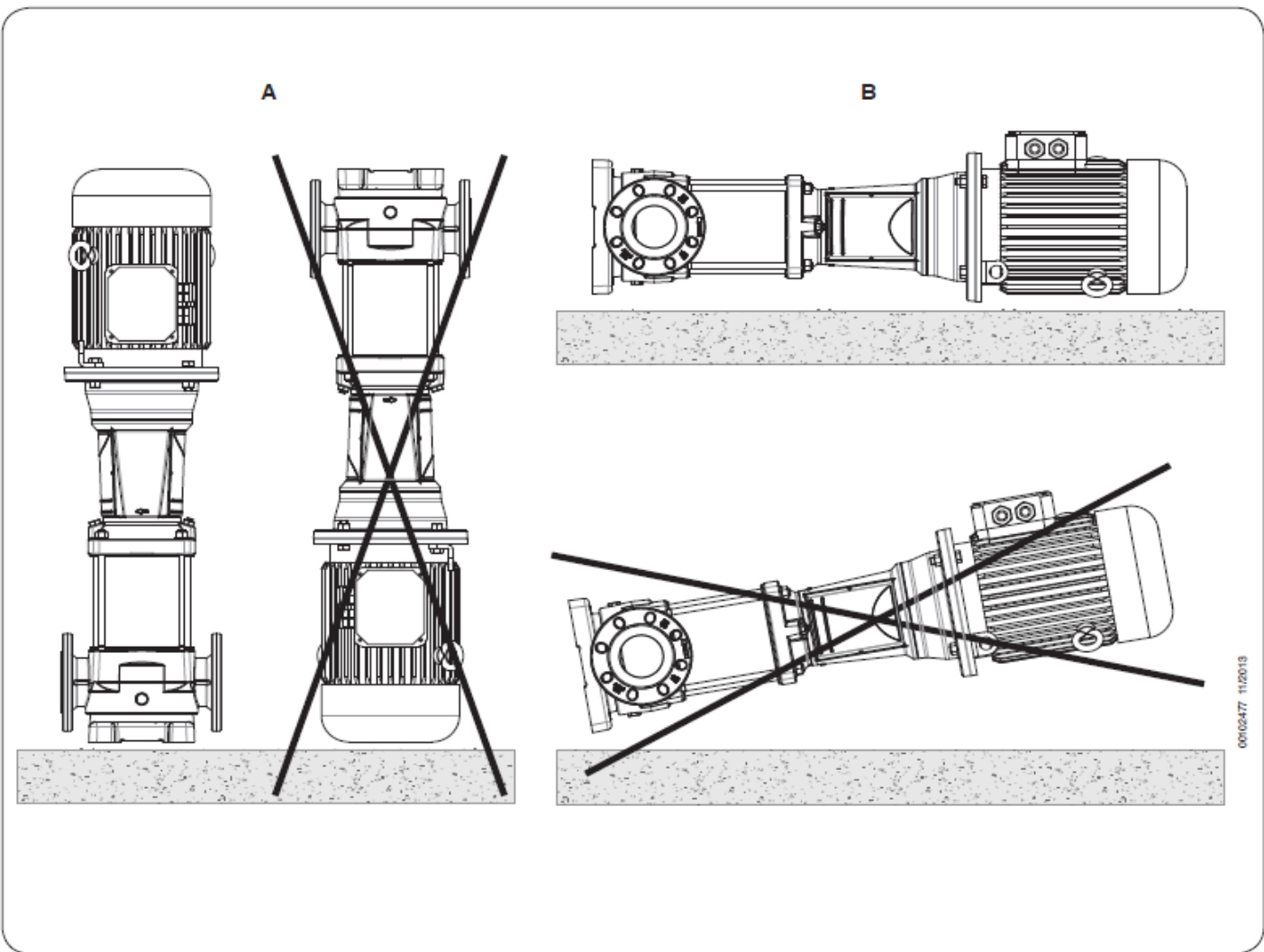
**Obr. 6**



**Obr. 6/A**



**Obr. 7**



09102477 11/2013

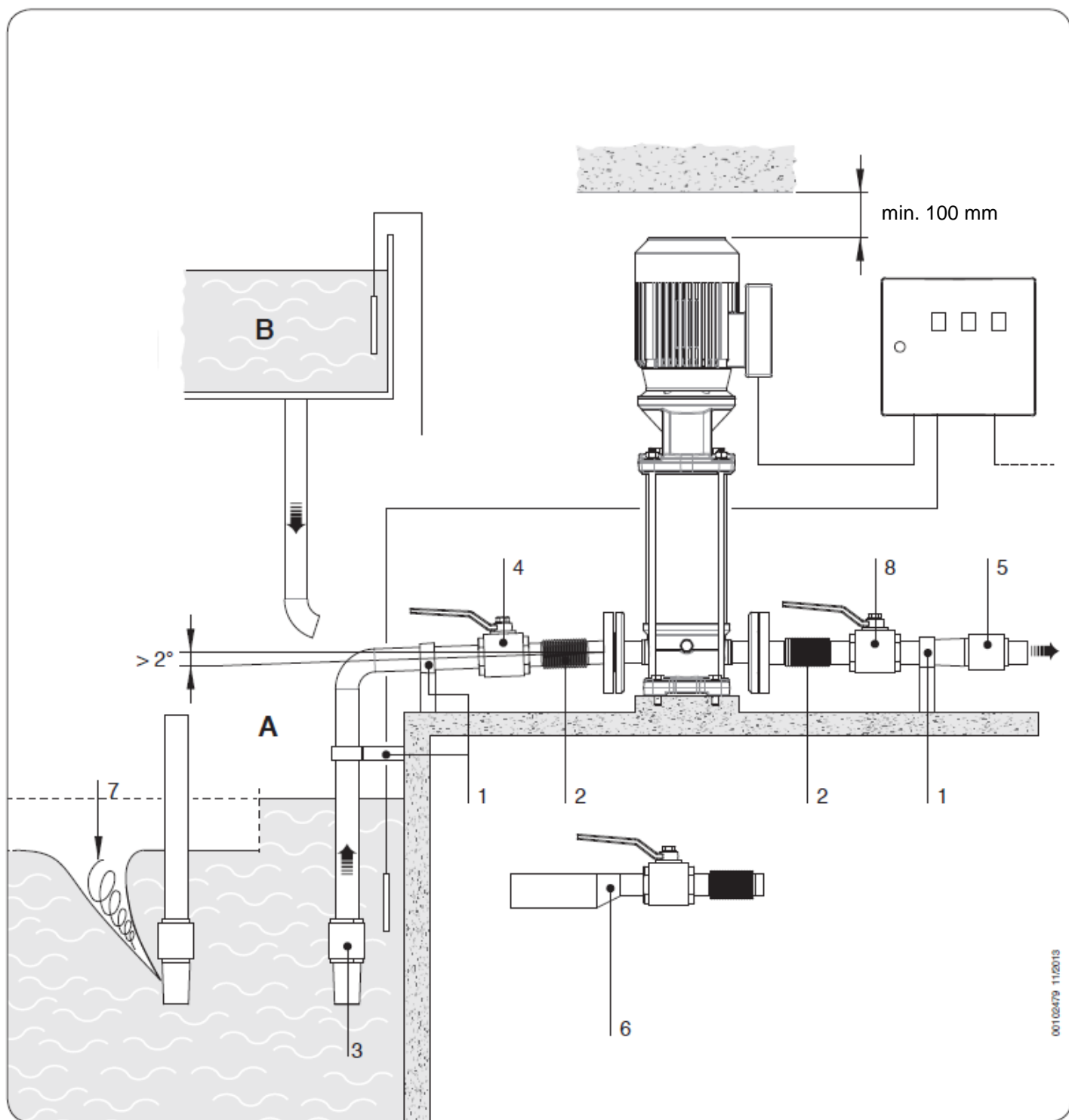
**Obr. 8**

## ZÁKLADNÍ ROZMĚRY

Typ čerpáda	<p>                     N° 4 × M                      Moment: Nm                 </p> <p>                     L1                 </p> <p>                     L2                 </p> <p>                     N° 4 × ØD                 </p> <p>                     B1                 </p> <p>                     B2                 </p>						
	L1 (mm)	L2 (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	ØD (mm)	M	Nm
EV 1	100	150	180	210	13	M12	50
EV 3	100	150	180	210	13	M12	50
EV 6	100	150	180	210	13	M12	50
EV 10	130	185	215	250	13	M12	50
EV 15	130	185	215	250	13	M12	50
EV 20	130	185	215	250	13	M12	50
EV 30	170	220	240	290	15	M14	70
EV 45	190	240	265	316	15	M14	70
EV 65	190	240	265	316	15	M14	70
EV 95	199	260	280	341	15	M14	70



**Obr. 9**



00102479 11/2013

**Obr. 10**
**ROZMĚRY**

Typ čerpadla	Verze F (kulatá)					
	L (mm)	H (mm)	DN	PN	n° × Mf	Nm
EV 1	250	75	25	16-25	4 × M12	50
EV 3	250	75	25	16-25	4 × M12	
EV 6	250	75	32	16-25	4 × M16	
EV 10	280	80	40	16-25	4 × M16	60
EV 15	300	90	50	16-25	4 × M16	
EV 20	300	90	50	16-25	4 × M16	
EV 30	320	105	65	16	4 × M16	70
EV 45	365	140	80	16-25-40	8 × M16	
EV 65	365	140	100	16	8 × M16	
EV 95	380	140	100	16	8 × M16	80

**ROZMĚRY**

TYP čerpadla	Verze T (oválná)					
	L (mm)	H (mm)	D (Rp)	l (mm)	n° × Mf	Nm
EV 1	160	50	32 (1-1/4)	75	2 × M10	30
EV 3	160	50	32 (1-1/4)	75	2 × M10	
EV 6	160	50	32 (1-1/4)	75	2 × M10	
EV 10	200	80	40 (1-1/2)	100	2 × M12	40
EV 15	200	90	50 (2)	130	2 × M12	
EV 20	200	90	50 (2)	-	2 × M12	
EV 30	-	-	-	-	-	-
EV 45	-	-	-	-	-	-
EV 65	-	-	-	-	-	-
EV 95	-	-	-	-	-	-

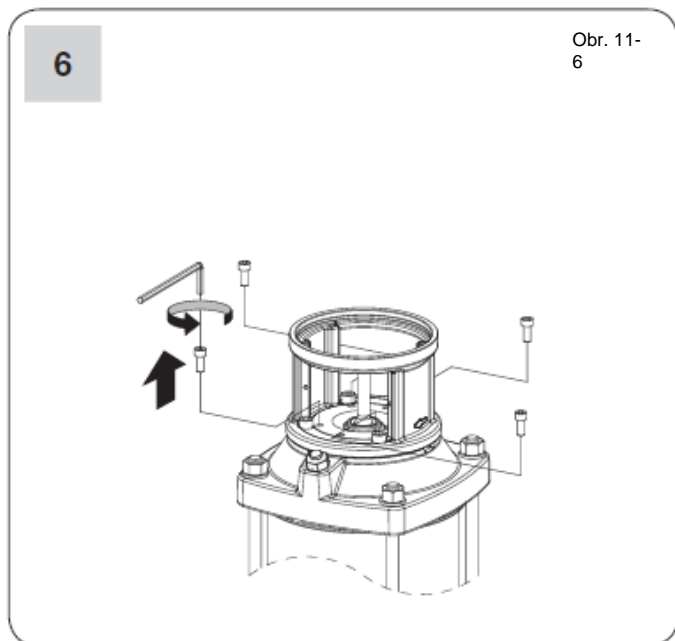
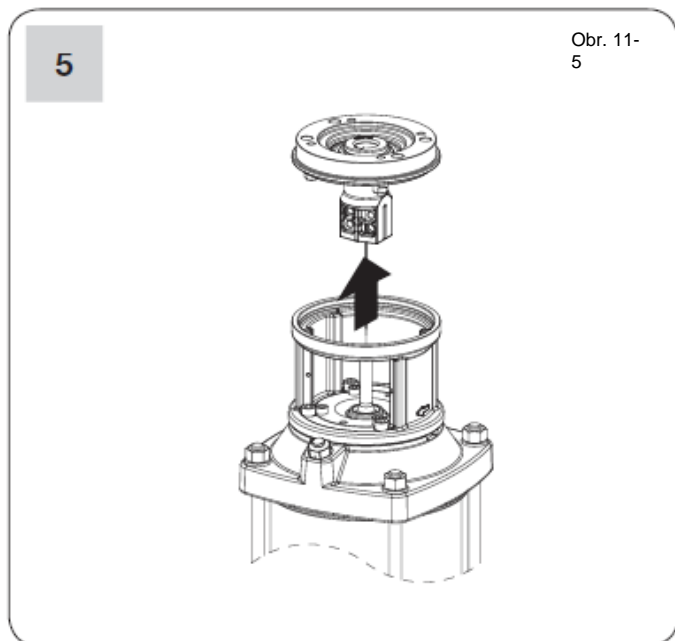
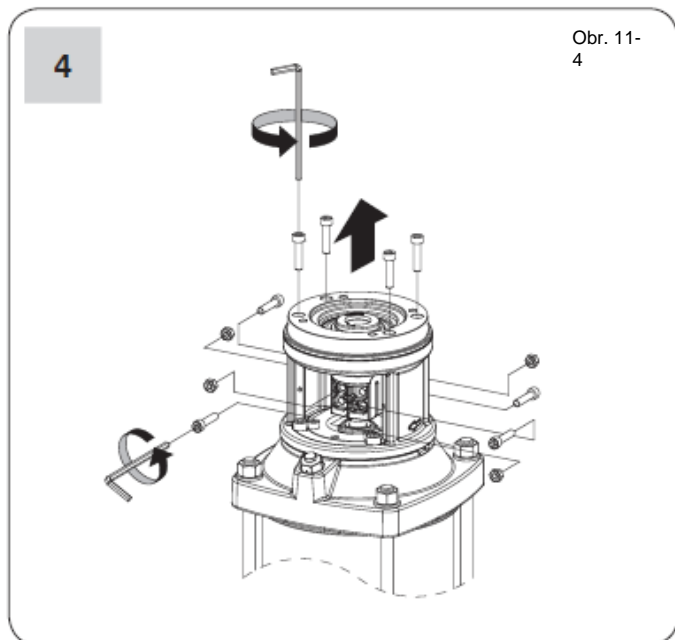
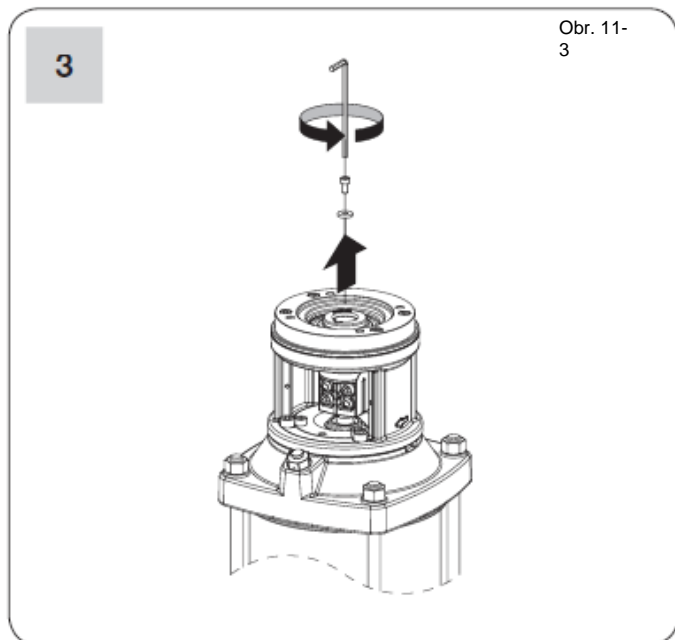
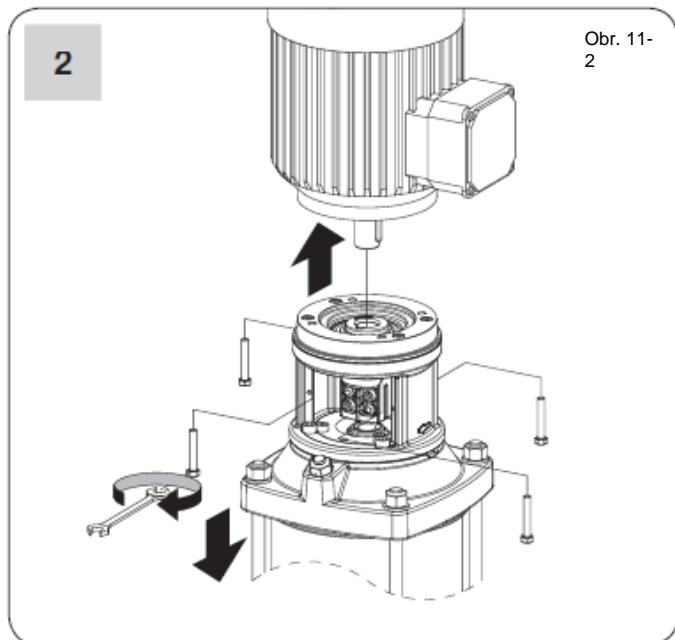
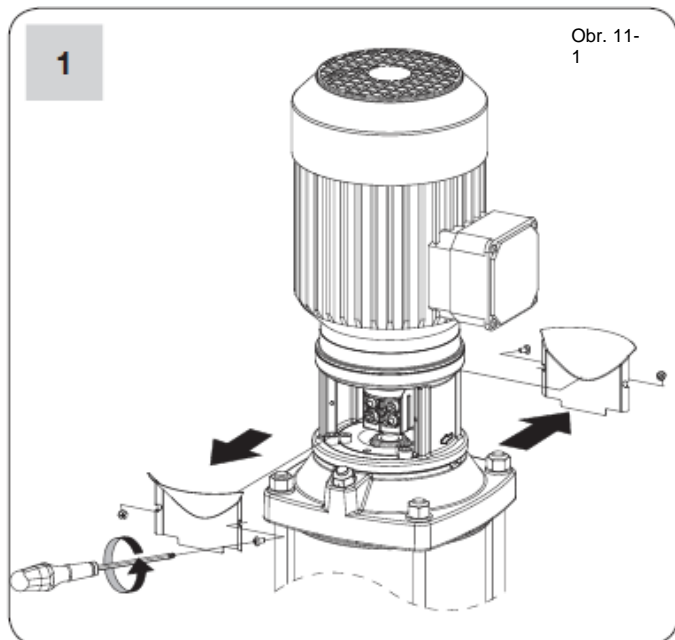
**ROZMĚRY**

TYP čerpadla	Verze V – Vitaulic		
	L (mm)	H (mm)	D (mm)
EV 1	210	50	42,2
EV 3	210	50	42,2
EV 6	210	50	42,2
EV 10	261	80	60,3
EV 15	261	90	60,3
EV 20	-	-	-
EV 30	-	-	-
EV 45	-	-	-
EV 65	-	-	-
EV 95	-	-	-

**ROZMĚRY**

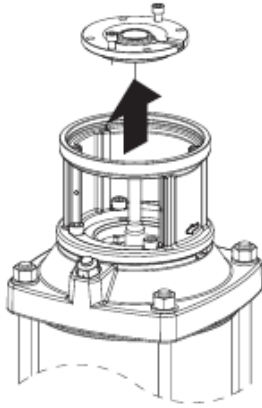
TYP čerpadla	Verze C – s flexibilní sponou			
	L (mm)	H (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)
EV 1	162	50	59	36
EV 1	162	50	59	36
EV 5	162	50	59	36
EV 9	202	80	87	42
EV 15	202	90	87	50
EV 20	202	90	87	50
EV 30	-	-	-	-
EV 45	-	-	-	-
EV 65	-	-	-	-
EV 95	-	-	-	-

**Obr. 11**



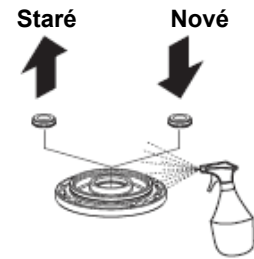
7

Obr. 11-  
7



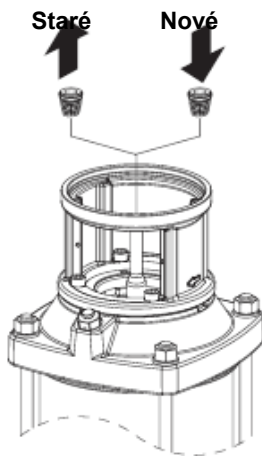
8

Obr. 11-  
8



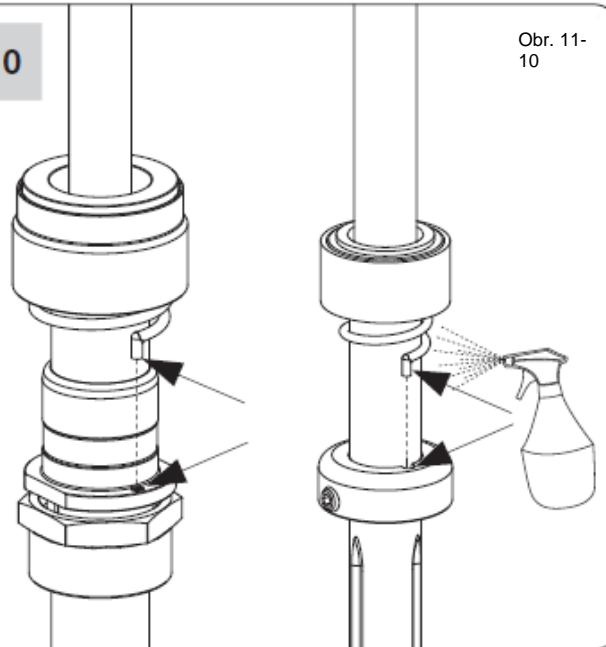
9

Obr. 11-  
9



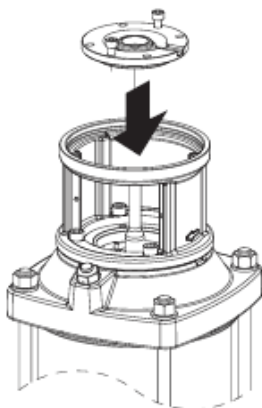
10

Obr. 11-  
10



11

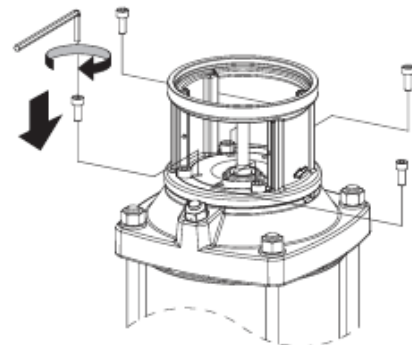
Obr. 11-  
11

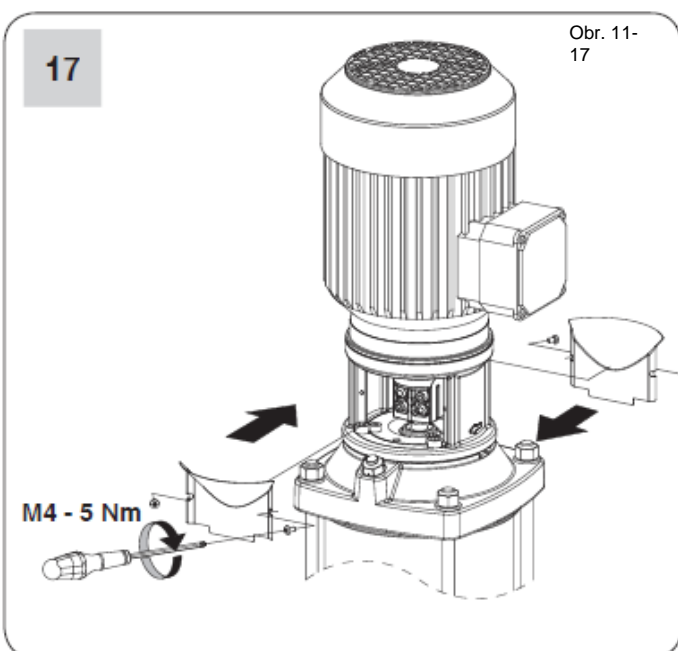
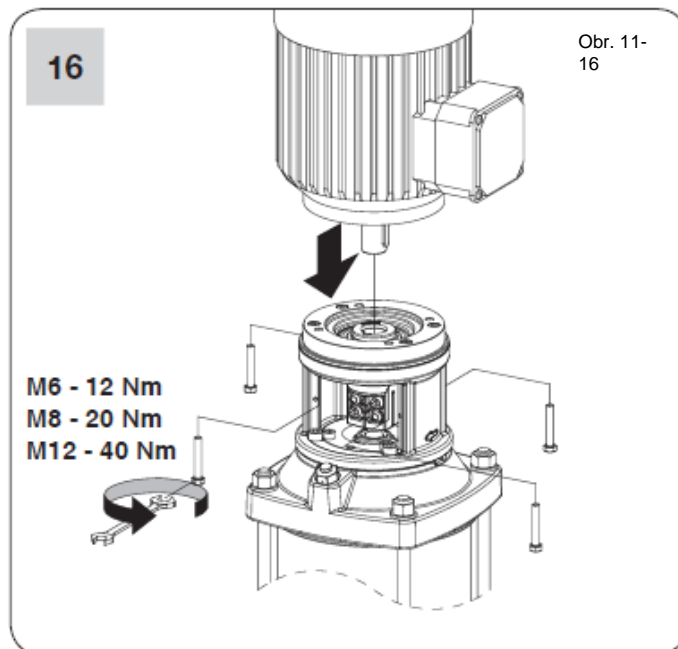
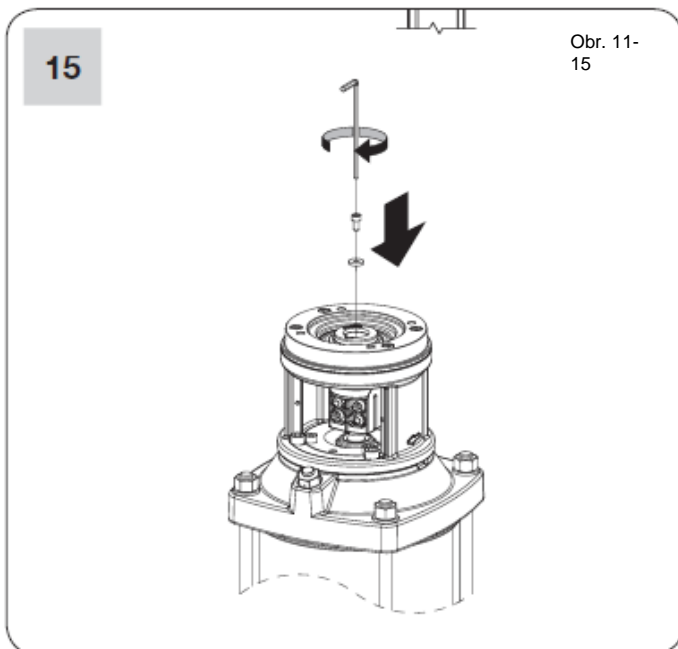
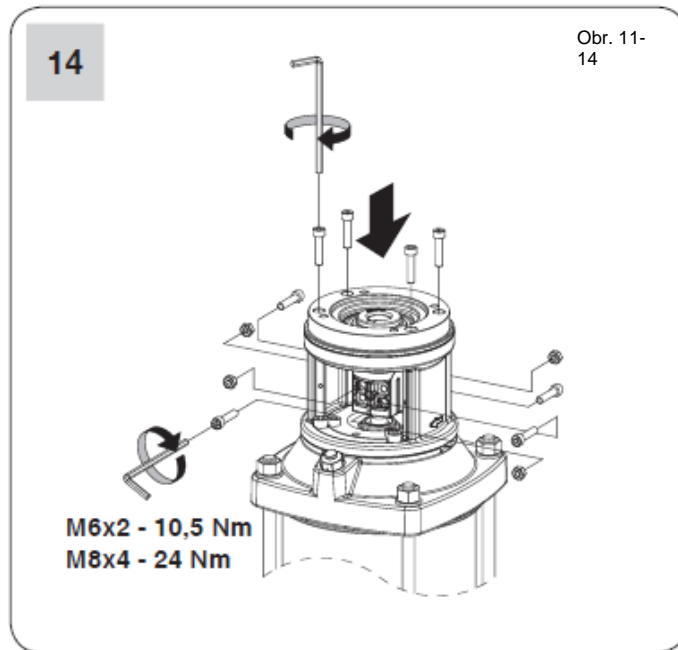
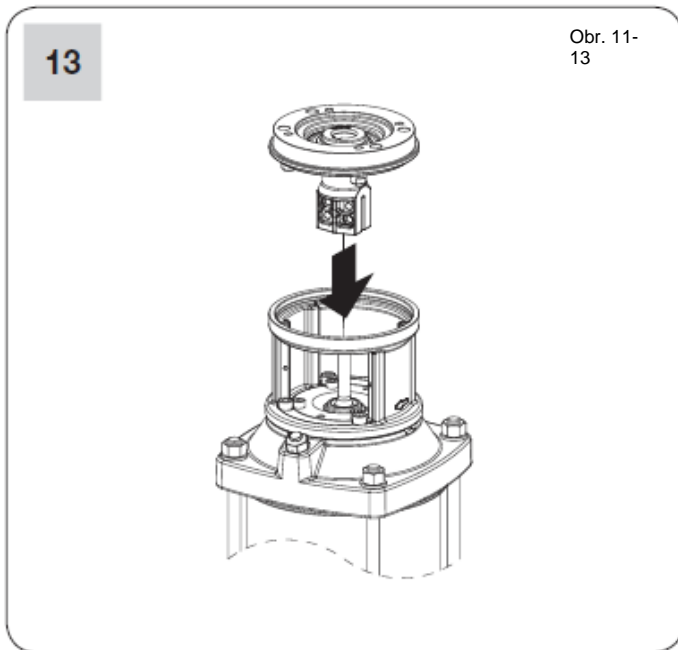


12

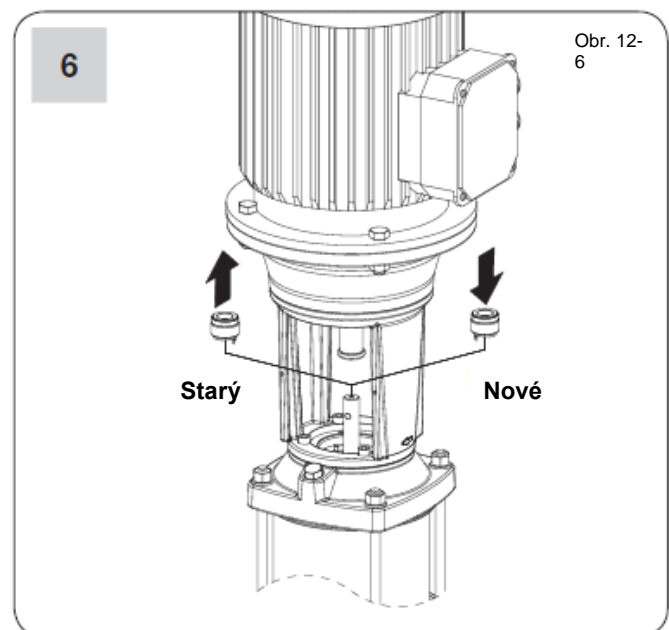
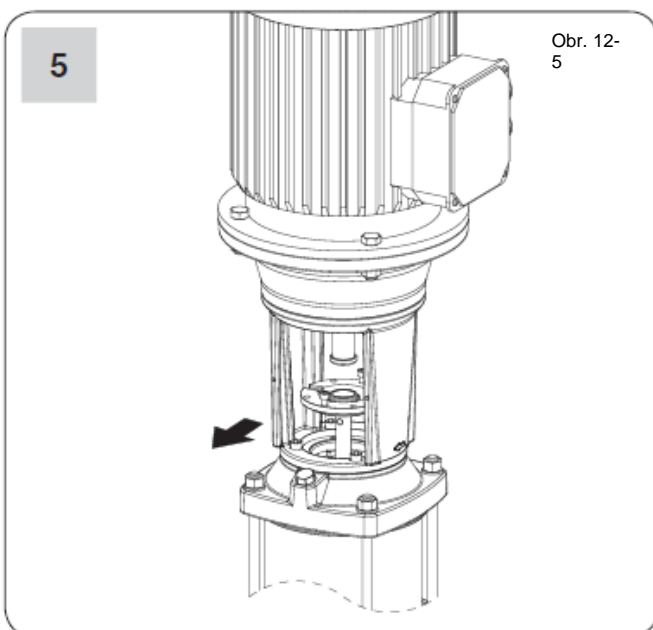
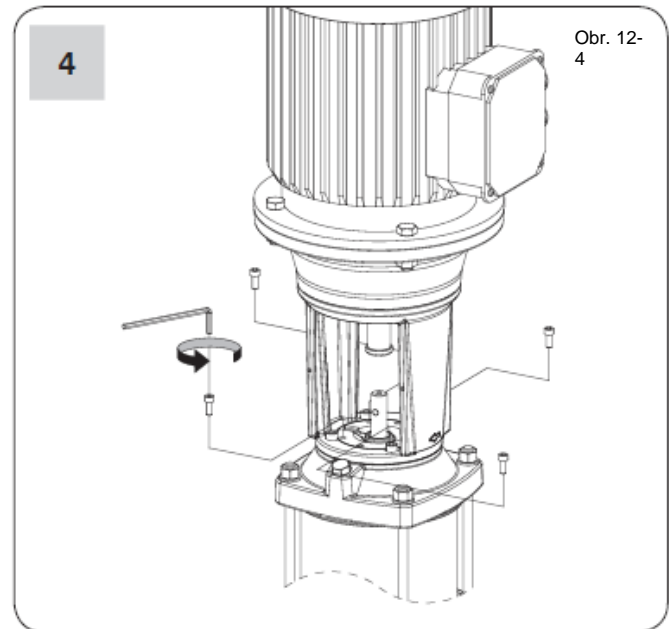
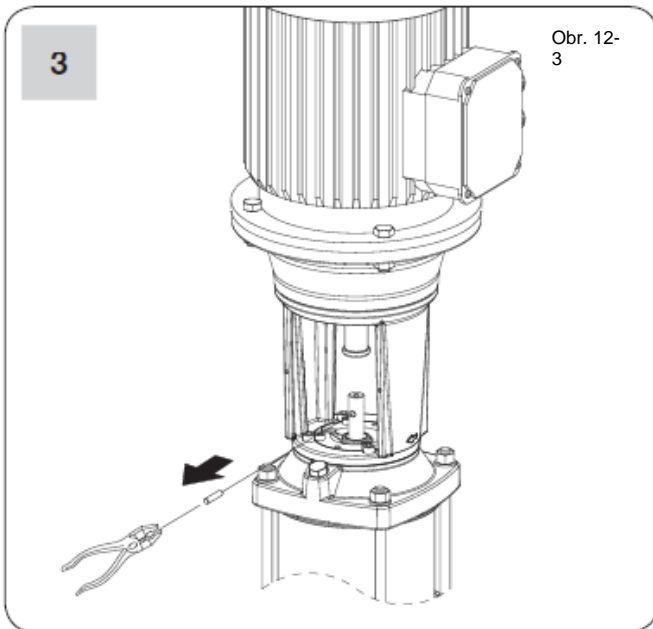
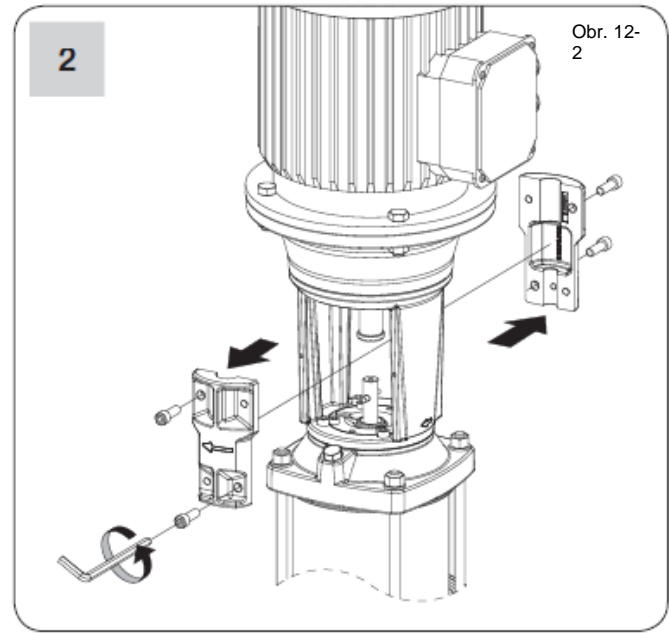
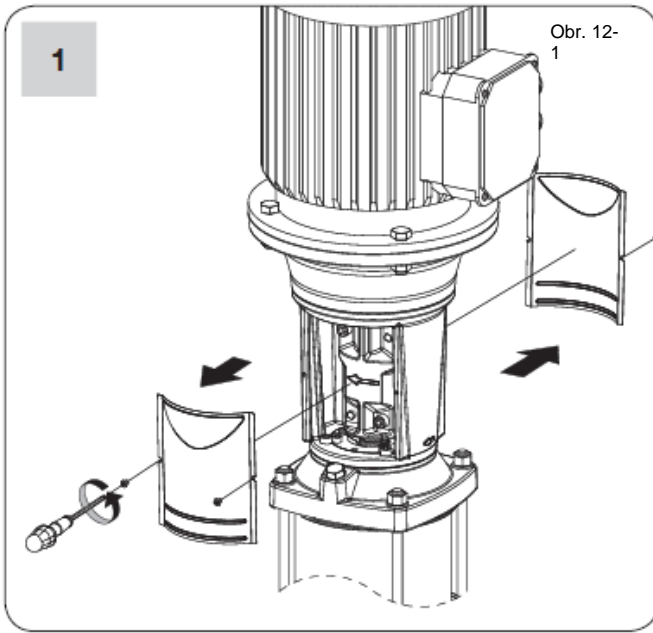
Obr. 11-  
12

M6 - 15 Nm  
M8 - 20 Nm



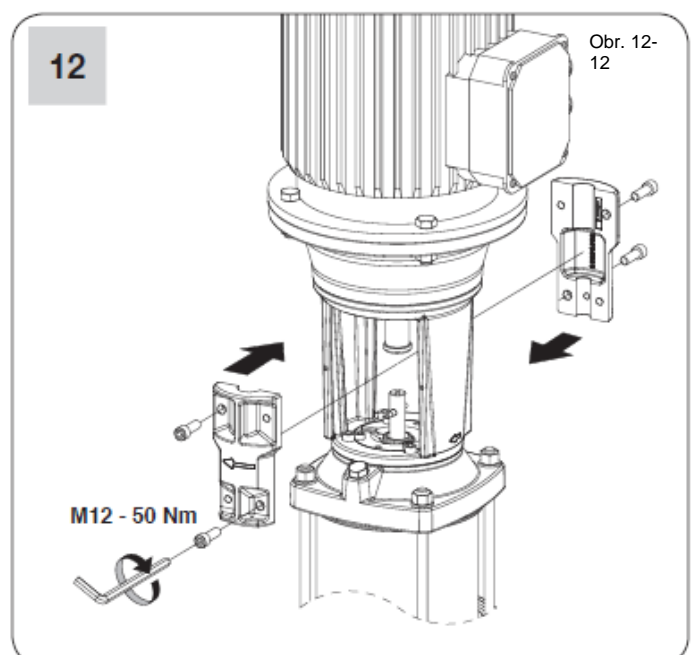
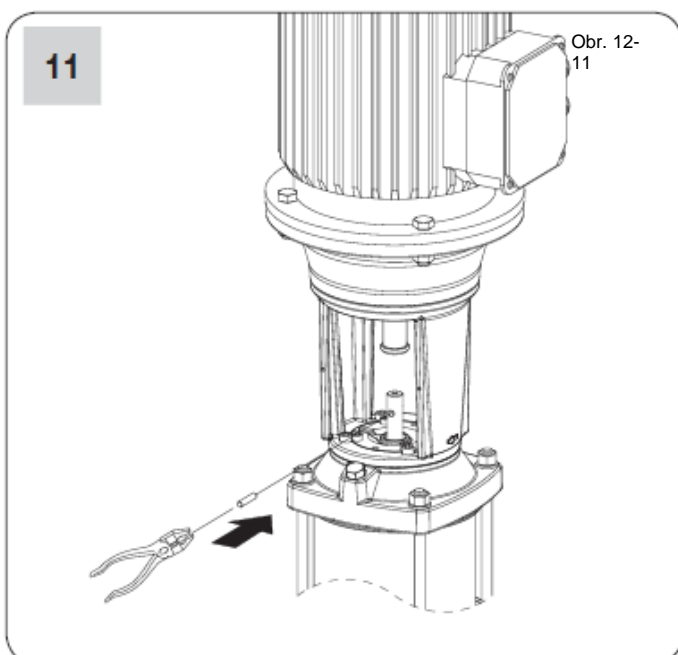
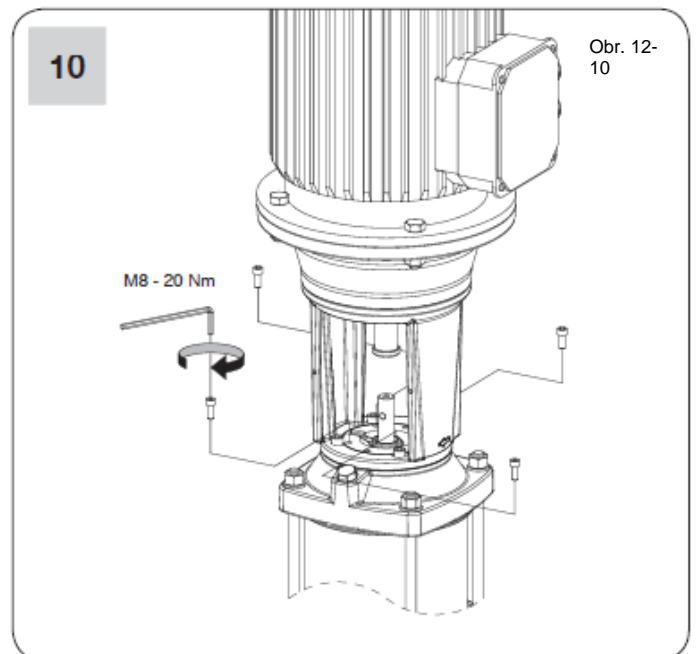
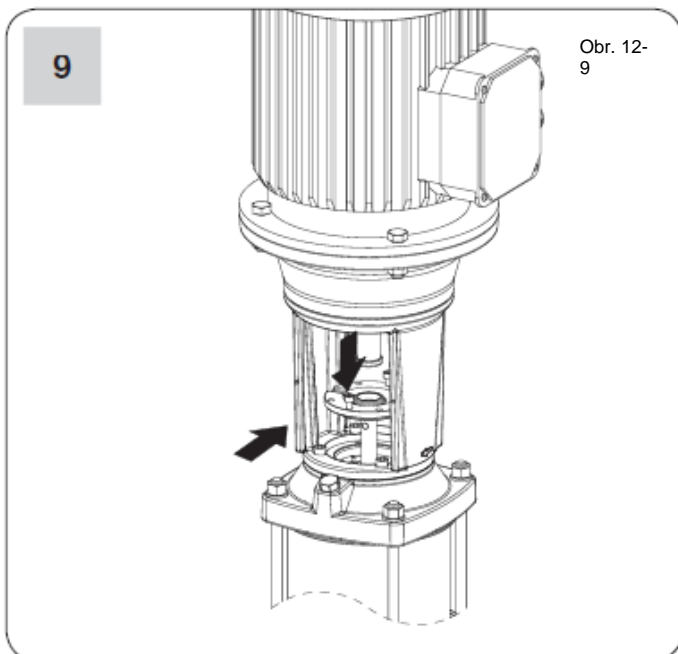
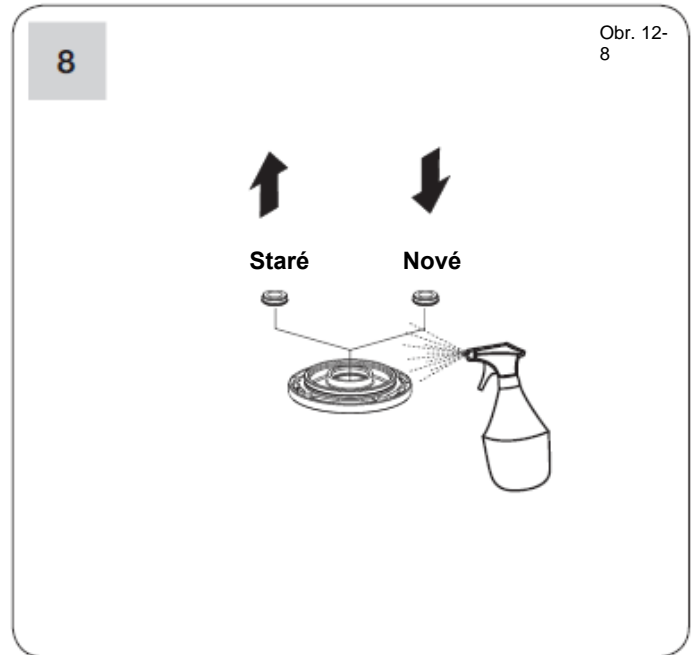
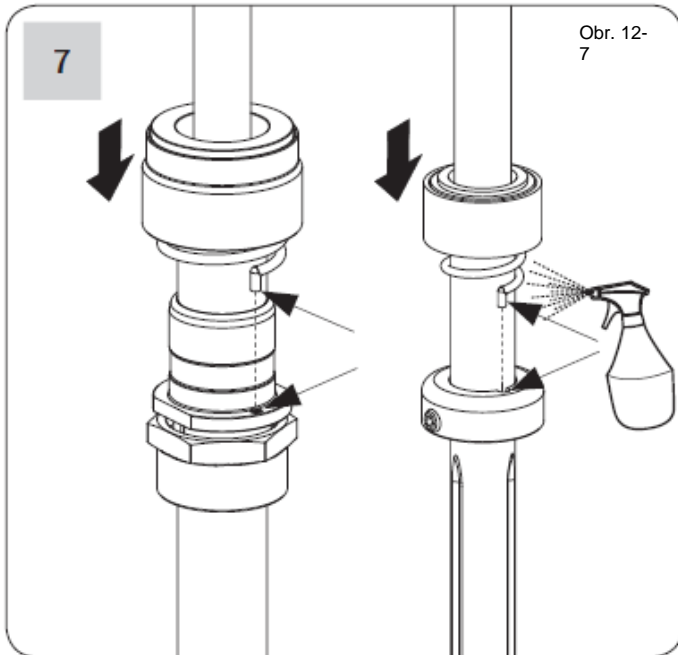


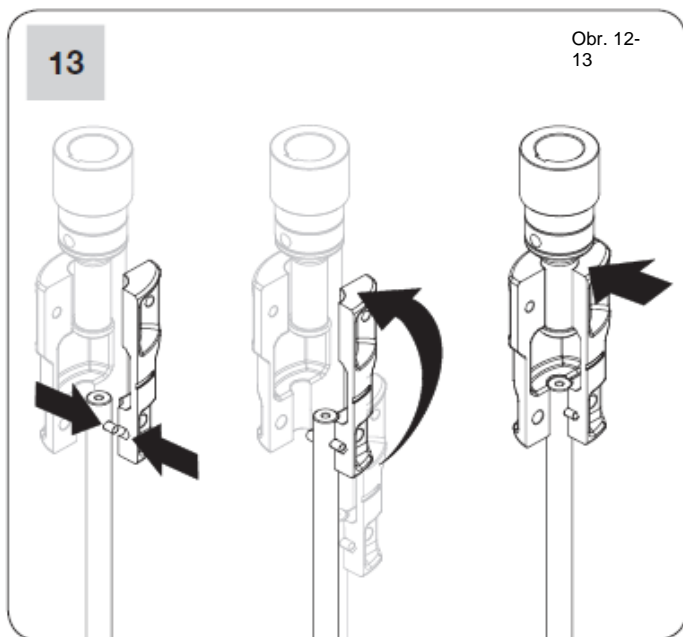
Obr. 12



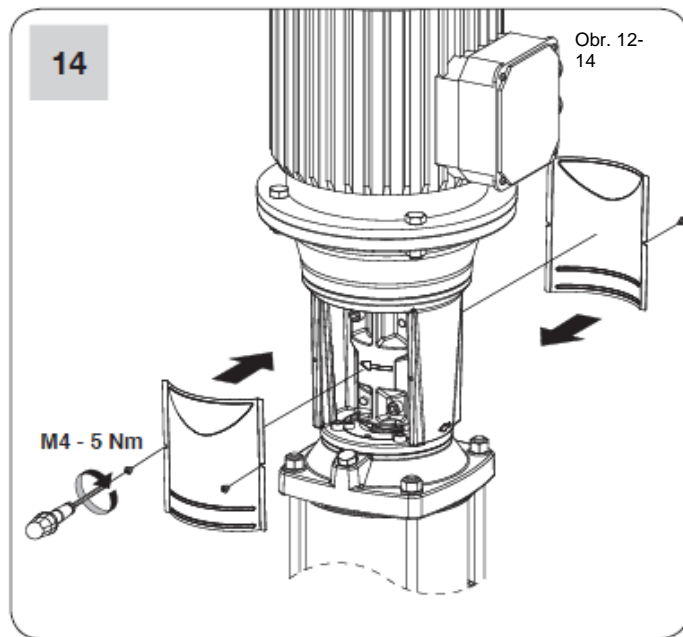






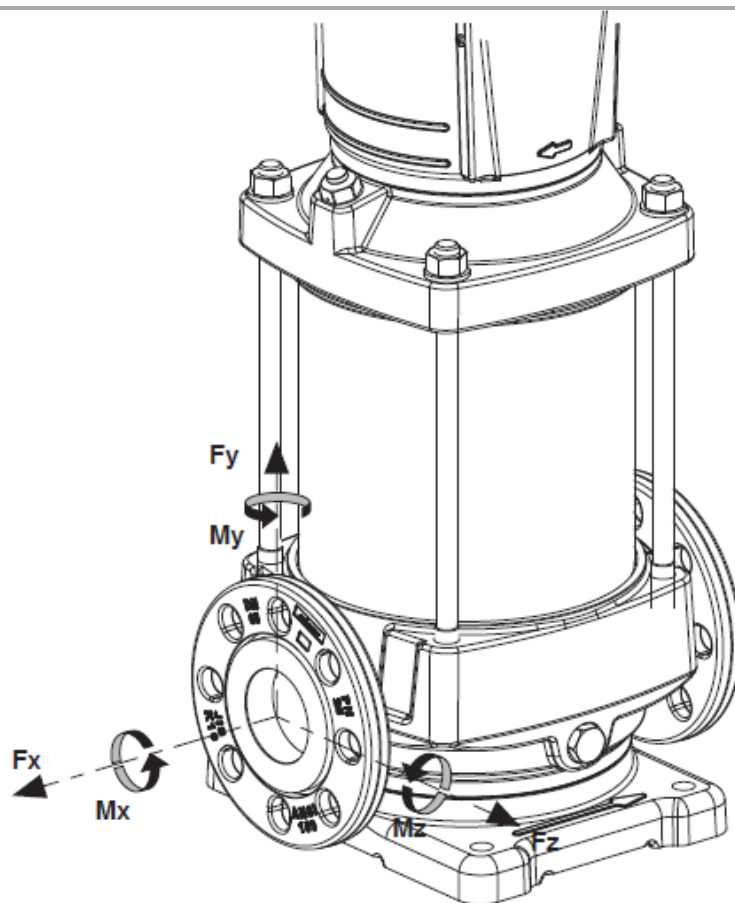


Obr. 12-13



Obr. 12-14

Obr. 13



Příruba, DN	Typ čerpadla	Sily (N)			Moment (Nm)		
		Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
25	EV 1	190	200	250	240	180	210
25	EV 3	190	200	250	240	180	210
32	EV 6	260	250	330	300	220	260
40	EV 10	320	300	390	390	290	330
50	EV 15-20	430	410	510	400	310	360
65	EV 30	1700	2075	1875	1075	1225	1500
80	EV 45	2250	2050	2500	1600	1150	1300
100	EV 65-95	3000	2700	3350	1750	1250	1450

**Obr. 14**

Specifikace mechanické ucpávky (v souladu s normou EN 12756), verze K

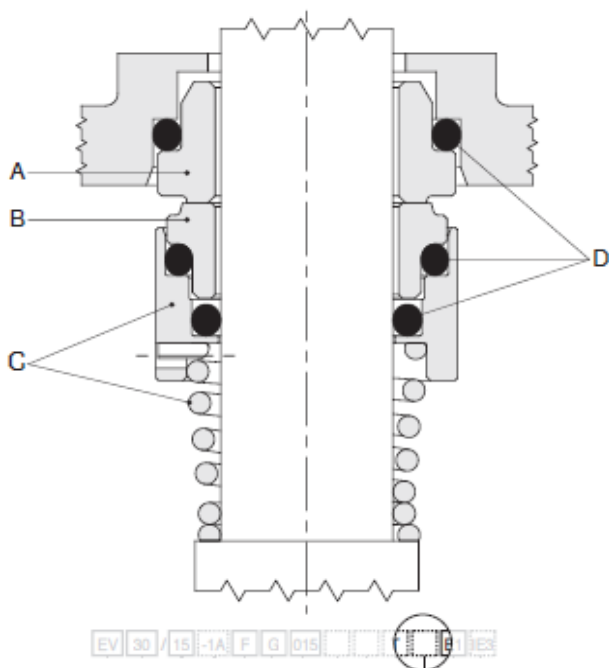
**Standardní verze**

Model	Pozice				Teplota
	A Stacionární část	B Rotující část	C Jiné komponenty	D Elastomery	
E1	Grafit B	Karbid křemíku Q	AISI 316 G	EPDM E	-30 až +120 °C

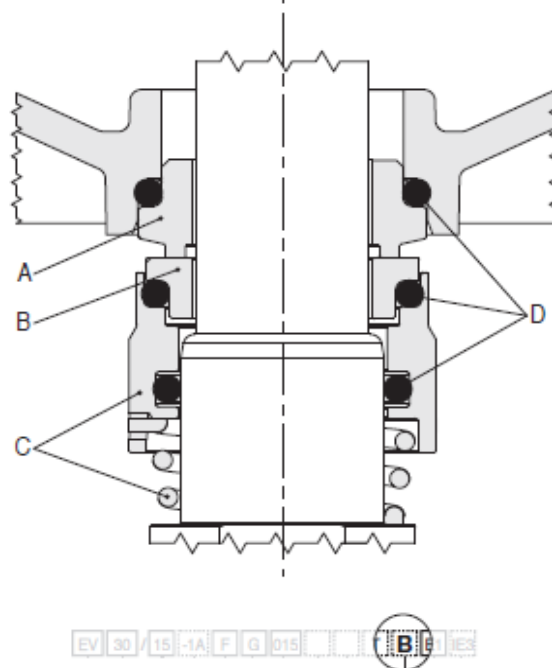
**K dispozici na požádání**

Model	Pozice				Teplota (°C)
	A Stacionární část	B Rotující část	C Jiné komponenty	D Elastomery	
E2	Karbid křemíku Q	Karbid křemíku Q	AISI 316 G	EPDM E	-10 až +120 °C
V3	Karbid křemíku Q	Karbid křemíku Q	AISI 316 G	FKM V	-10 až +120 °C
V4	Karbon B	Karbid křemíku Q	AISI 316 G	FKM V	-10 až +120 °C
E5	Karbid wolframu U		AISI 316 G	EPM E	-10 až +120 °C

**TYP U**



**TYP B**



**Obr. 15**

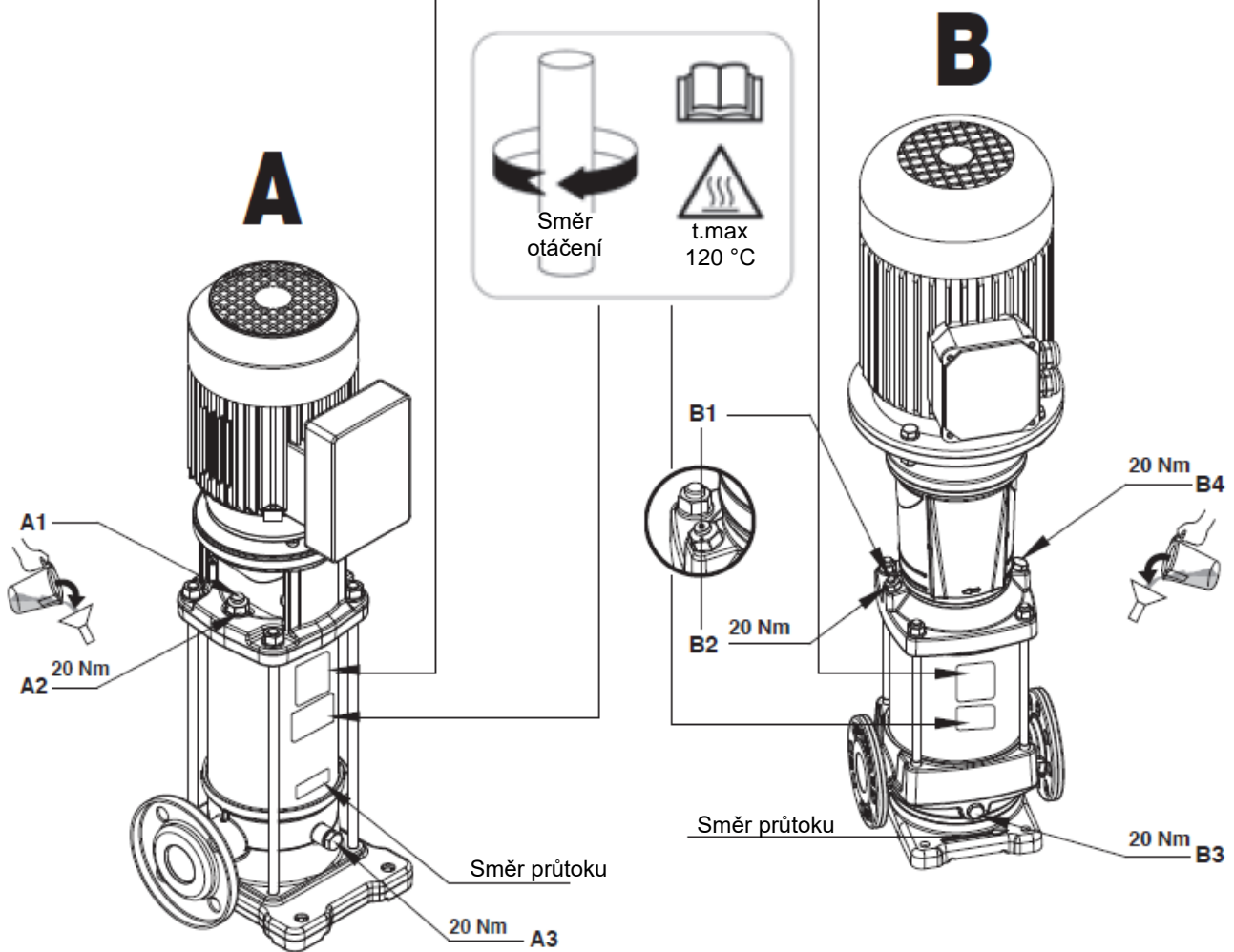
Servomotor P2	dB +/-3							
	50 Hz				60 Hz			
	2pólový – 2900 ot/min		4pólový – 1450 ot/min		2pólový – 3600 ot/min		4pólový – 1800 ot/min	
Velikost motoru IEC	LpA*	Velikost motoru IEC	LpA*					
0,37	71	< 70	71	< 70	-	-	71	< 70
0,55	71	< 70	71	< 70	71	< 70	80	< 70
0,75	80	< 70	80	< 70	80	< 70	80	< 70
1,1	80	< 70	90	< 70	80	< 70	90	< 70
1,5	90	< 70	90	< 70	90	< 70	90	< 70
2,2	90	< 70	100	< 70	90	70	100	< 70
3	100	< 70	100	< 70	100	70	100	< 70
4	112	< 70	112	< 70	112	72	112	< 70
5,5	132	< 70	132	< 70	132	73	132	< 70
7,5	132	72	132	< 70	132	74	132	< 70
11	160	74	-	-	160	78	160	< 70
15	160	75	-	-	160	78	160	< 70
18,5	160	75	-	-	160	80	-	-
22	180	75	-	-	180	80	-	-
30	200	75	-	-	200	79	-	-
37	200	75	-	-	200	78	-	-
45	225	78	-	-	225	80	-	-

\* Hladina akustického tlaku měřená ve volném terénu ve vzdálenosti 1 m od elektrického čerpadla.

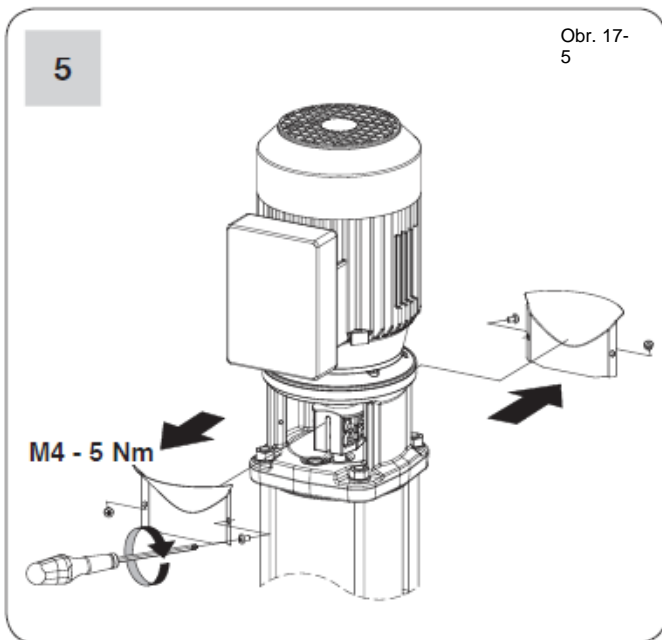
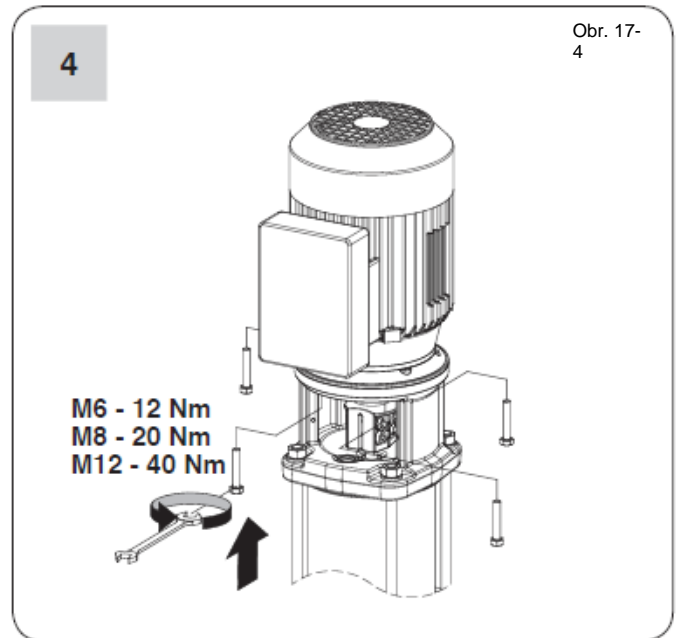
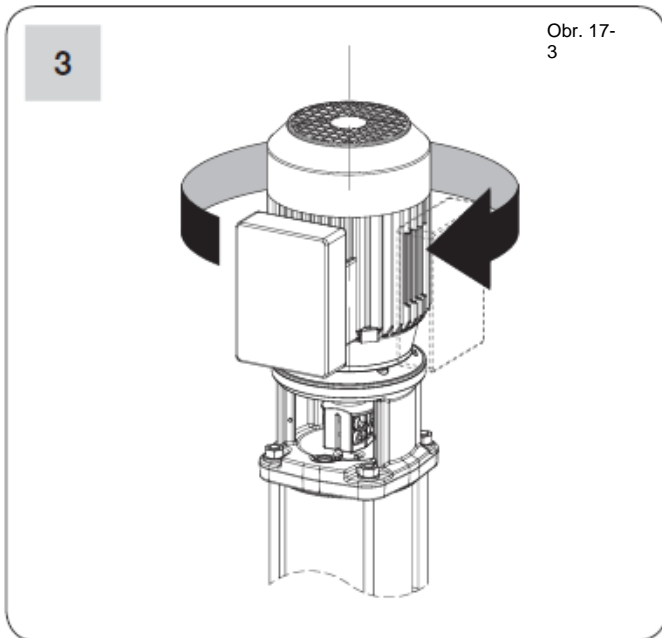
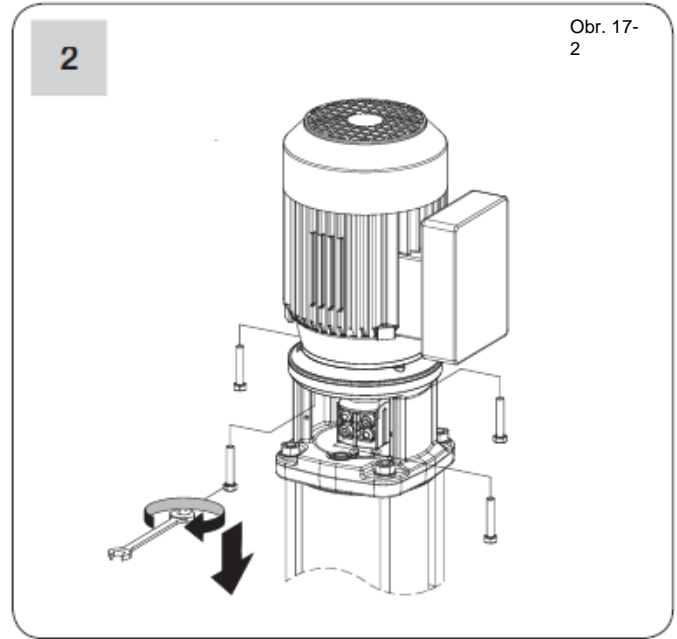
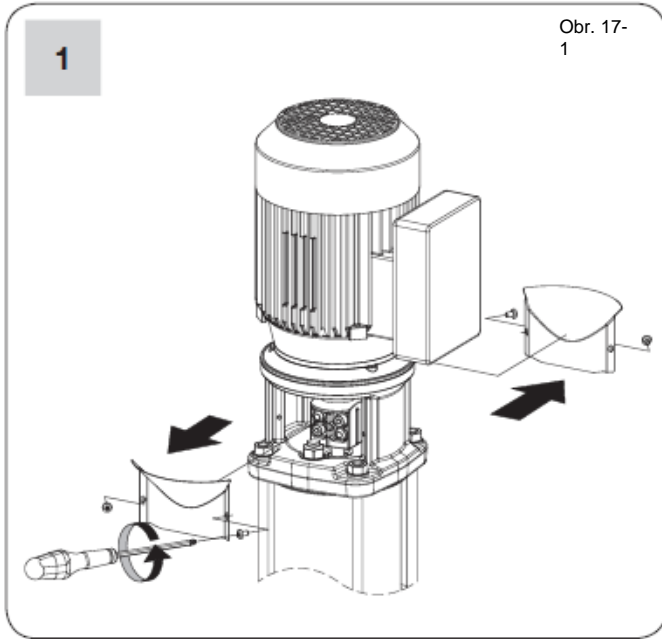
Obr. 16

## LOGO

Model	_____ A _____	
Výrobní č.	_____ B _____	Rok _____ C _____
Q	_____ D _____	$\nabla$ $\frac{m^3/h}{l/min}$
H	_____ E _____	m
Hmin	_____ F _____	m
Hmax	_____ G _____	m
P <sub>2</sub>	_____ H _____	kW
n	_____ I _____	min <sup>-1</sup>
MEI ≥	_____ L _____	
Hyd. účinnost	_____ M _____	%
p <sub>max</sub> /t <sub>max</sub>	_____ N / O _____ bar/°C	

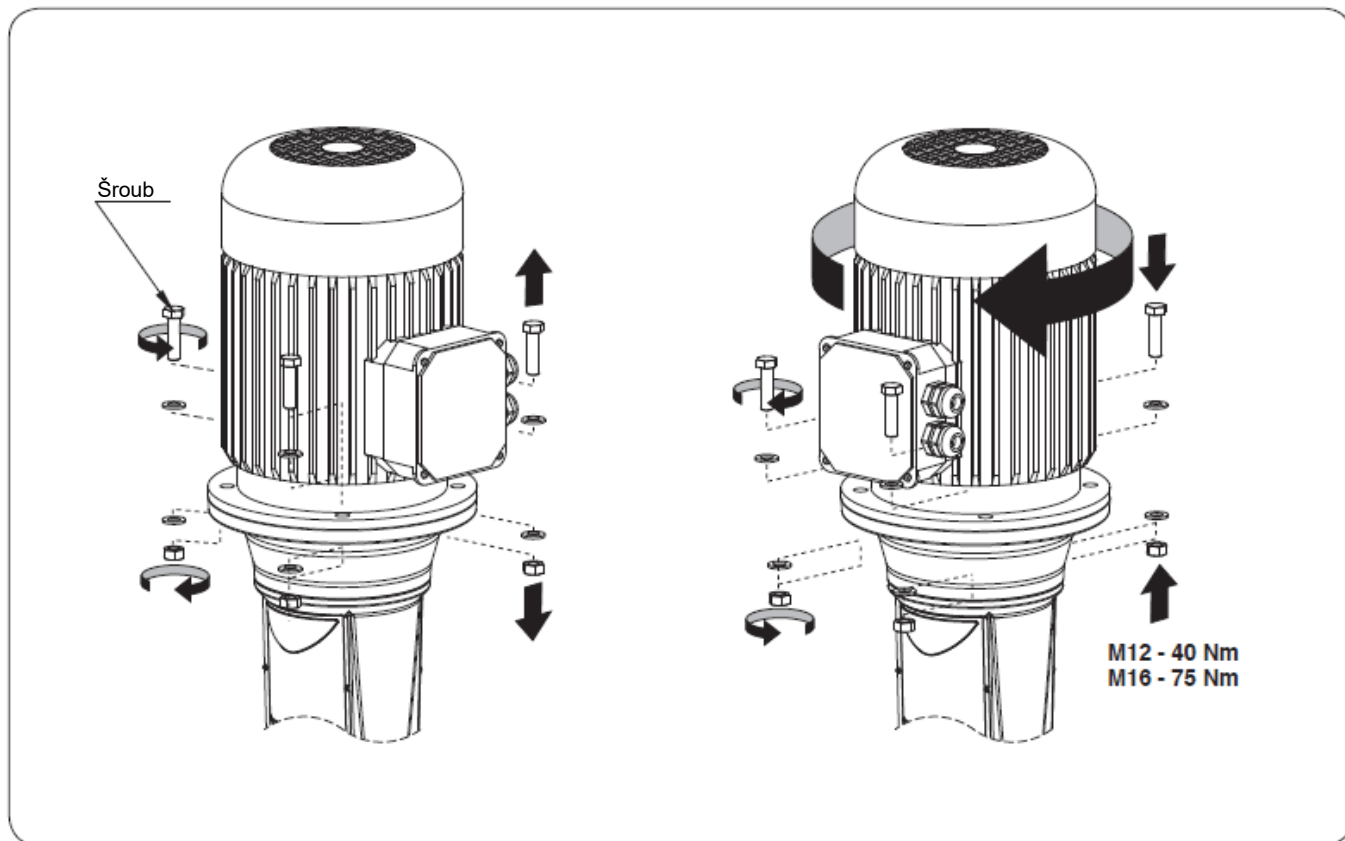


**Obr. 17**

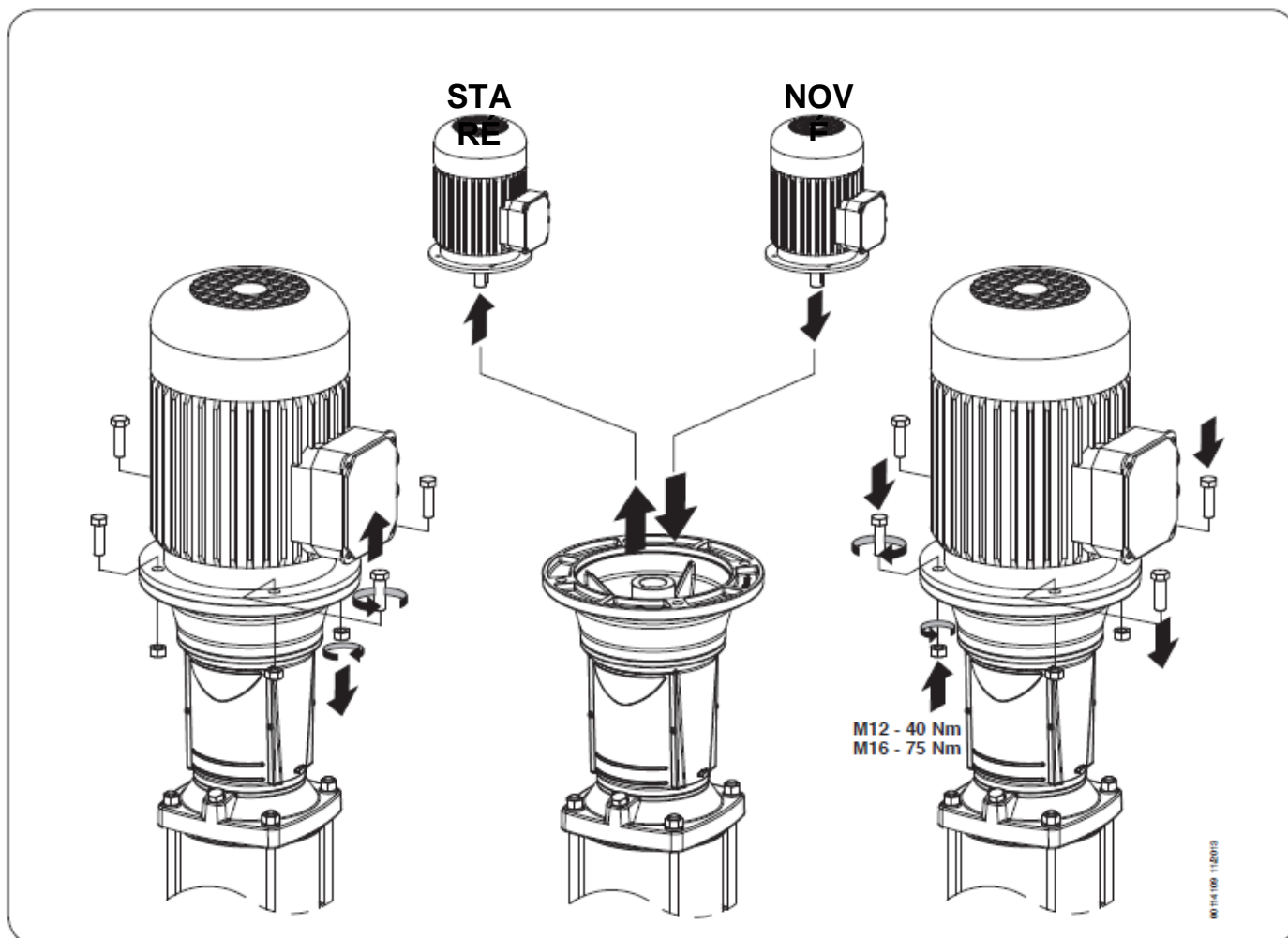




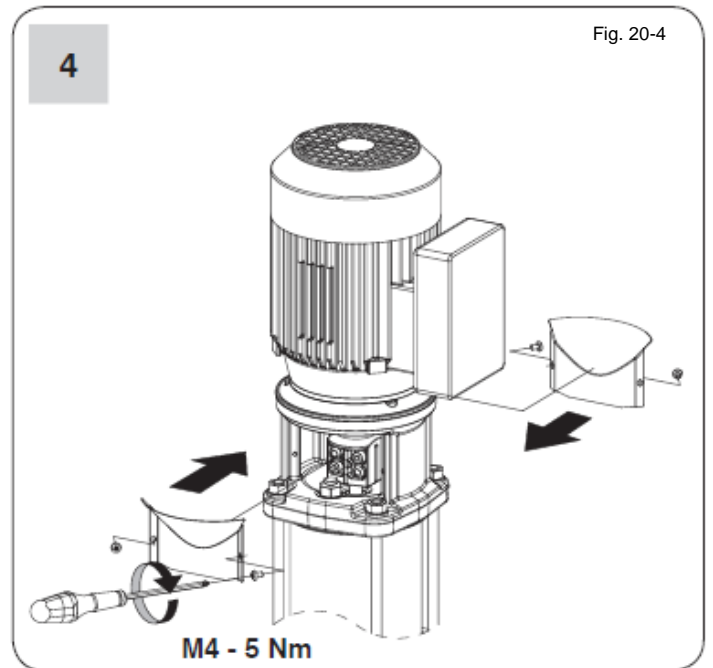
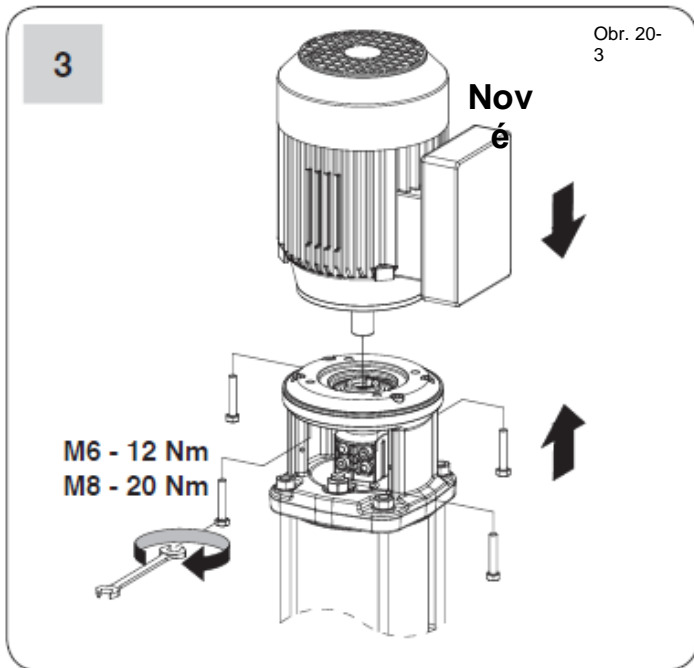
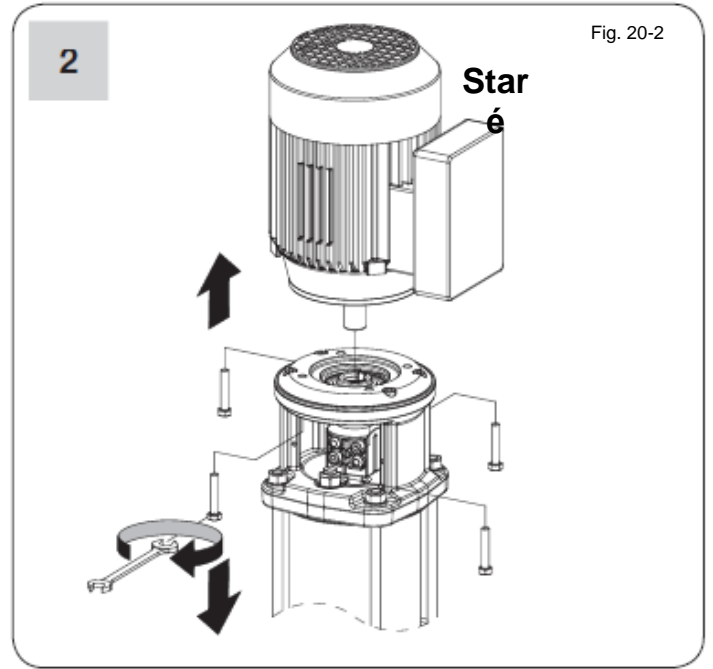
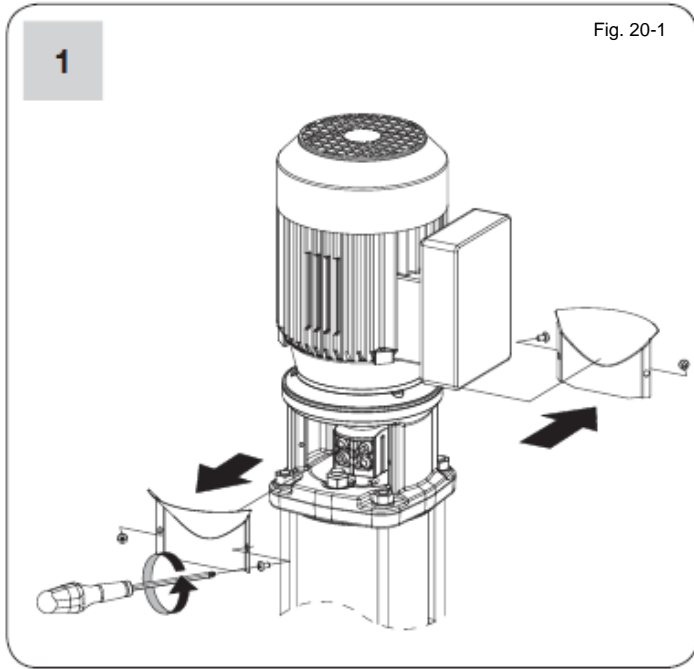
**Obr. 18**



**Fig. 19**



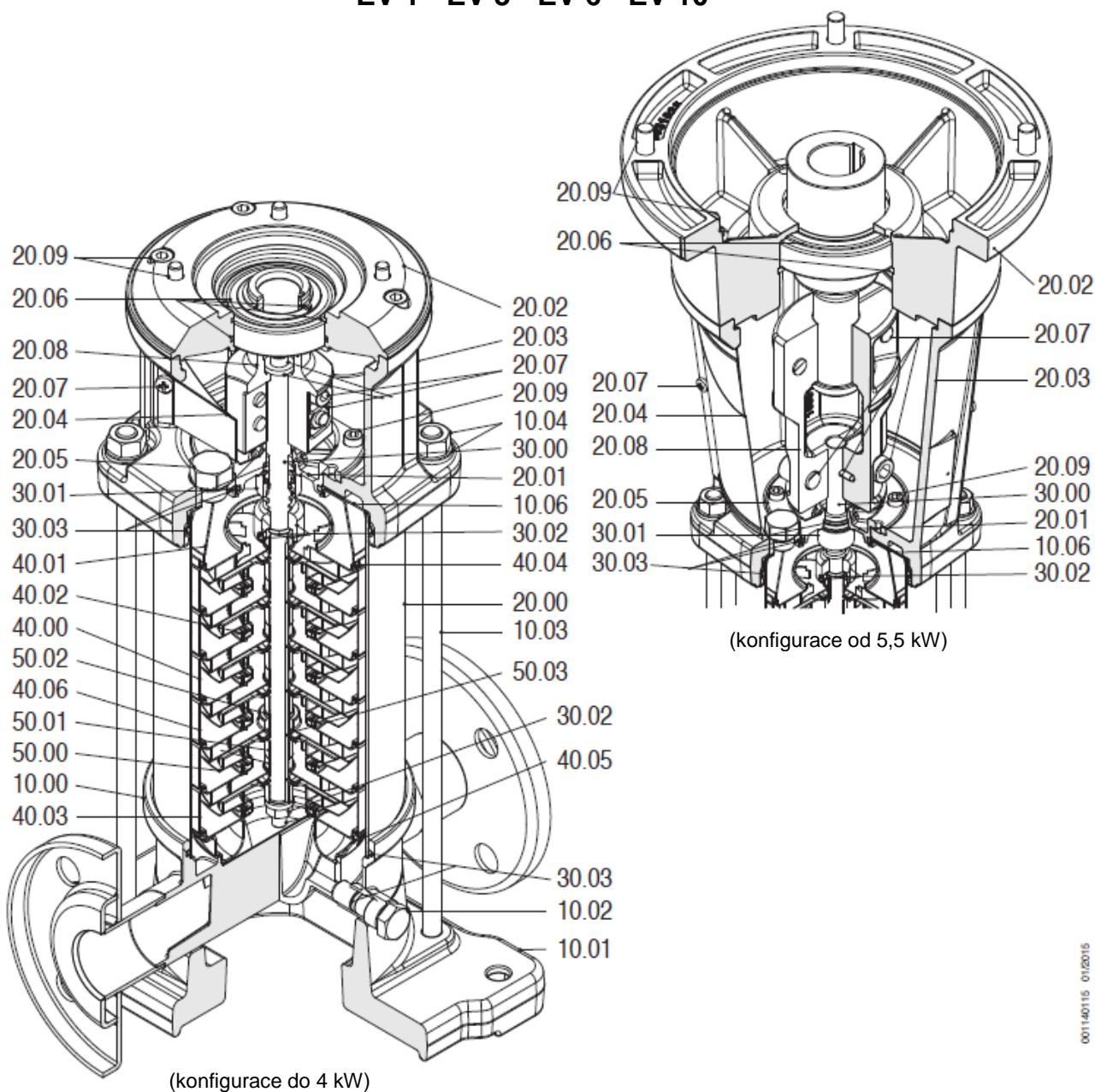
Obr. 20



**Fig. 21**

**Sekce čerpadel řady EV a seznam hlavních komponent**

**EV 1 - EV 3 - EV 6 - EV 10**



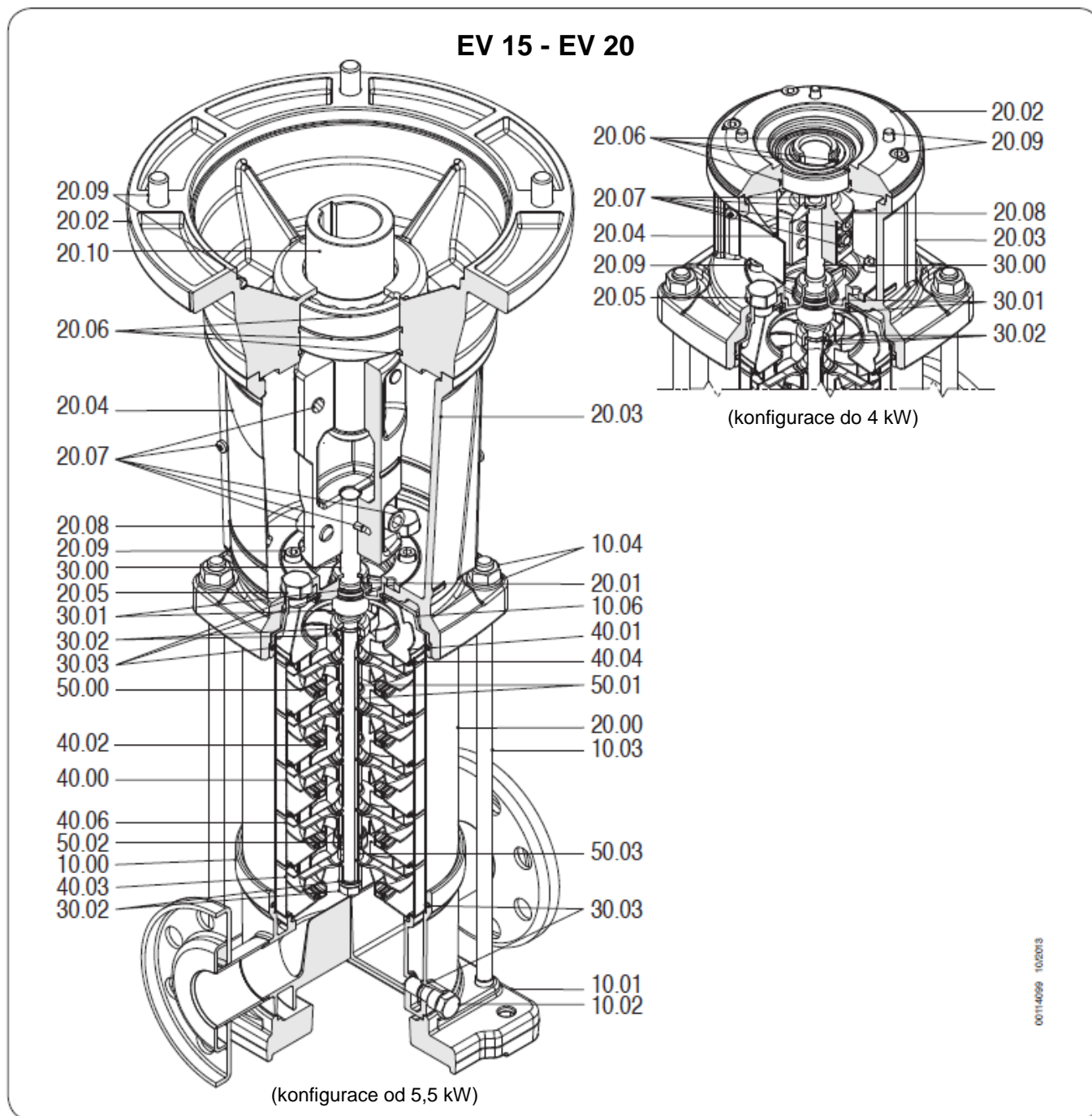
001140115 01/2015

Ref. č.	Popis
10.00	Kryt čerpadla
10.01	Upevňovací deska čerpadla
10.02	Plnicí a vypouštěcí zátka
10.03	Stahovací šroub
10.04	Sada matic a podložek
10.06	Horní příruba
20.00	Vnější skříň
20.01	Pouzdro mechanické ucpávky
20.02	Příruba motoru
20.03	Zavěšení motoru
20.04	Ochranný kryt spojky
20.05	Plnicí zátka
20.06	Pojistné kroužky, ložiska a O-kroužek
20.07	Spojovací prvky spojky
20.08	Spojka
20.09	Sada šroubů motoru

Ref. č.	Popis
30.00	Hřídél čerpadla
30.01	Sada mechanické ucpávky
30.02	Upevňovací sada mechanické ucpávky
30.03	Sada O-kroužků
40.00	Pouzdro stupně a rozváděč
40.01	Centrovací výstup stupně
40.02	Plovoucí hrdlový kroužek
40.03	Pouzdro prvního stupně
40.04	Poslední stupeň s rozváděčem
40.05	Centrovací vstup stupně
40.06	Pouzdro stupně a rozváděč s ložiskem
50.00	Oběžné kolo
50.01	Distanční vložka oběžného kola
50.02	Meziobjímka
50.03	Distanční vložka meziobjímky

Obr. 22

## Sekce čerpadel řady EV a seznam hlavních komponent



00114099 10/2013

Ref. č.	Popis
10.00	Kryt čerpadla
10.01	Upevňovací deska čerpadla
10.02	Plnicí a vypouštěcí zátka
10.03	Stahovací šroub
10.04	Sada matic a podložek
10.06	Horní příruba
20.00	Vnější skříň
20.01	Pouzdro mechanické ucpávky
20.02	Příruba motoru
20.03	Zavěšení motoru
20.04	Ochranný kryt spojky
20.05	Plnicí zátka
20.06	Pojistné kroužky, ložiska a O-kroužek
20.07	Spojovací prvky spojky
20.08	Spojka

Ref. č.	Popis
20.10	Adaptér motorové hřídele
30.00	Hřídel čerpadla
30.01	Sada mechanické ucpávky
30.02	Upevňovací sada mechanické ucpávky
30.03	Sada O-kroužků
40.00	Pouzdro stupně a rozváděč
40.01	Centrovací výstup stupně
40.02	Plovoucí hrdlový kroužek
40.03	Pouzdro prvního stupně
40.04	Poslední stupeň s rozváděčem
40.06	Pouzdro stupně a rozváděč s ložiskem
50.00	Oběžné kolo
50.01	Distanční vložka oběžného kola
50.02	Meziobjímka
50.03	Distanční vložka meziobjímky

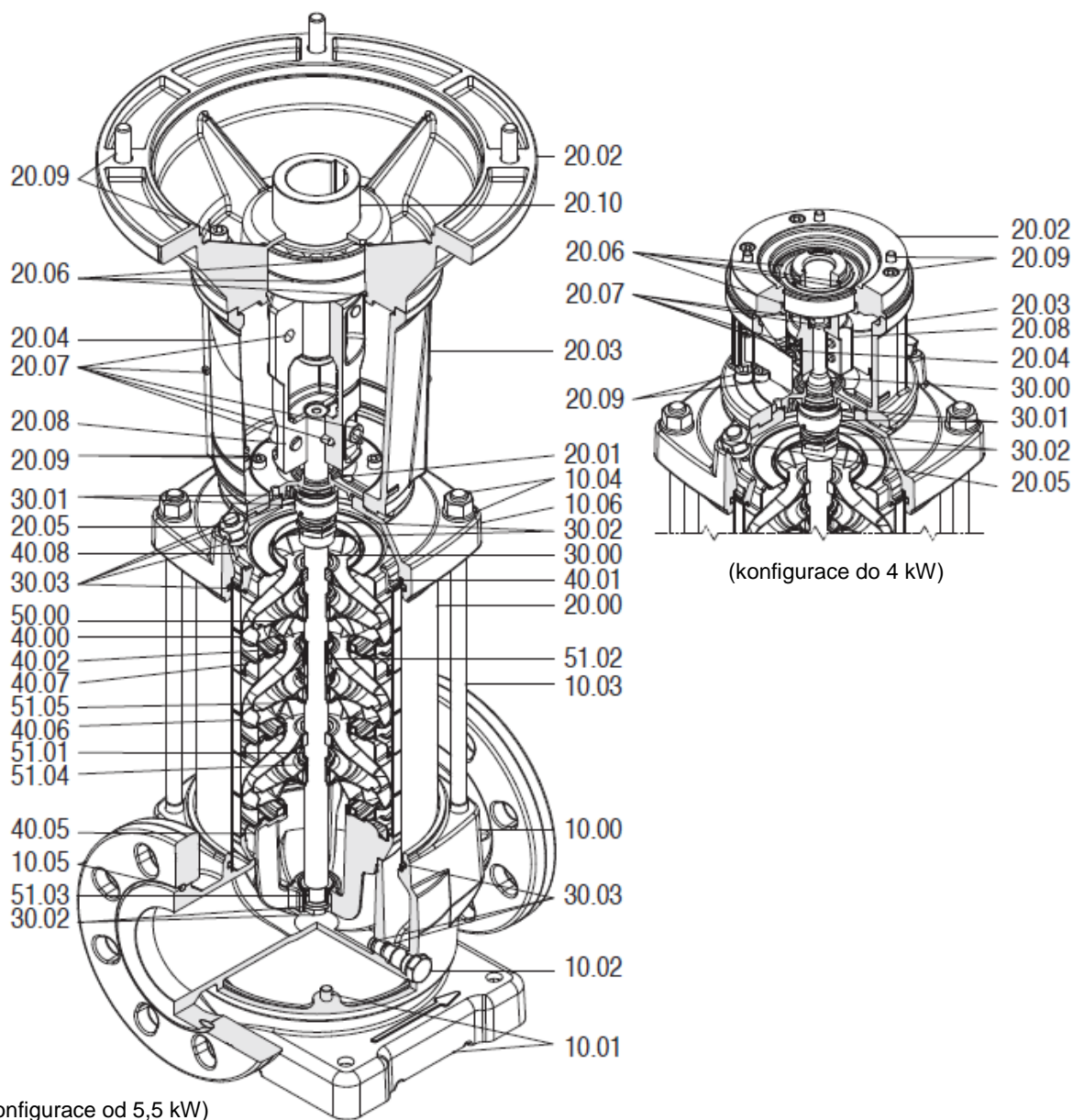
20.09	Sada šroubů motoru
-------	--------------------

--	--

Obr. 23

## Sekce čerpadel řady EV a seznam hlavních komponent

## EV 30 - EV 45 - EV 65 - EV 95



(konfigurace od 5,5 kW)

(konfigurace do 4 kW)

Ref. č.	Popis
10.00	Kryt čerpadla
10.01	Upevňovací deska čerpadla
10.02	Vypouštěcí zátka
10.03	Stahovací šroub
10.04	Sada matic a podložek
10.05	Sada přírubového kruhu
10.06	Horní příruba
20.00	Vnější skříň
20.01	Pouzdro mechanické ucpávky
20.02	Příruba motoru
20.03	Zavěšení motoru
20.04	Ochranný kryt spojky
20.05	Plnicí zátka
20.06	Pojistné kroužky, ložiska a O-kroužek
20.07	Spojovací prvky spojky
20.08	Spojka
20.09	Sada šroubů motoru
20.10	Adaptér motorové hřídele

Ref. č.	Popis
30.00	Hřídel čerpadla
30.01	Sada mechanické ucpávky
30.02	Upevňovací sada mechanické ucpávky
30.03	Sada O-kroužků
40.00	Pouzdro stupně a rozváděč
40.01	Centrovací výstup stupně (jen pro EV 65/95)
40.02	Plovoucí hrdlový kroužek
40.05	Centrovací vstup stupně
40.06	Pouzdro stupně a rozváděč s ložiskem
40.07	Hrdlový svěrací kroužek příruby
40.08	Pružinový kroužek
50.00	Oběžné kolo
51.01	Dělený kužel
51.02	Matice meziobjímky
51.03	Objímka čepu
51.04	Matice děleného kužele
51.05	Mezilehlé oběžné kolo se šroubem



# VERTIKÁLNÍ VÍCESTUPŇOVÁ ČERPADLA

Návod k instalaci a obsluze

Překlad originálního návodu



CZ

1 ÚVOD A BEZPEČNOST

Tato příručka obsahuje základní pokyny, jimiž je nutné se řídit během instalace, používání a údržby. S touto příručkou se musí seznámit instalační personál a všichni kvalifikovaní pracovníci vybraní manažerem instalace a řídit se jím při své činnosti. Kromě toho je nutné mít tuto příručku vždy po ruce na místě, kde se čerpadlo používá.

1.1 Označení kodifikovaných pokynů v této příručce



**VAROVÁNÍ:** Obecné nebezpečí; nedodržení těchto bezpečnostních pokynů může způsobit úraz osob.



**VAROVÁNÍ:** Elektrické nebezpečí; nedodržení těchto bezpečnostních pokynů může způsobit zasažení elektrickým proudem s následným rizikem vážného úrazu nebo smrti.



**VAROVÁNÍ:** Horký povrch; nedodržení těchto bezpečnostních pokynů může způsobit úraz osob.

Rizika plynoucí z nedodržení bezpečnostních předpisů-

Nedodržení bezpečnostních předpisů může způsobit fyzický úraz nebo materiální škodu, jakož i možné znečištění životního prostředí. Nedodržení bezpečnostních předpisů může vést k úplné ztrátě záručních práv.

Abychom citovali některé příklady, nedodržení uvedených předpisů může způsobit:

- narušení hlavních funkcí stroje nebo instalace,
- kompromisní úkony údržby,
- fyzické poškození elektrické nebo mechanické povahy.

1.1 Obecné informace

Toto čerpadlo bylo vyrobeno v souladu s nejnovějšími technickými postupy a platnými normami a podrobilo se přísné kontrole kvality. Tato příručka vám pomůže pochopit jeho funkci a poučit se o jeho možných aplikacích. Tato uživatelská příručka obsahuje důležitá doporučení nezbytná pro správný a hospodárny provoz.

Teto doporučení je třeba respektovat v zájmu zaručení spolehlivosti a životnosti, jakož i předcházení nehodám plynoucím z nesprávného používání.

Toto čerpadlo se nesmí používat mimo rozsah omezení popsaných v technických podmínkách. Je nutné se řídit pokyny ohledně povahy, hustoty, teploty a objemu čerpané kapaliny, rychlosti a směru otáčení, tlaku a výkonu motoru, jakož i dalšími pokyny obsaženými v této příručce nebo dokumentaci připojené ke smlouvě.

Typový štítek obsahuje informace o modelu, hlavní servisní specifikace a výrobní číslo. Tyto údaje je důležité poskytnout v případě vyžádání oprav nebo podpory a vyžádání náhradních dílů.

**Výrobce odmítá jakoukoli odpovědnost za jakoukoli škodu, která může být přímo i nepřímo způsobena lidem nebo věcem, pokud nebudou respektována všechna ustanovení tohoto návodu k obsluze, zejména varování týkající se instalace, používání a údržby elektrického čerpadla nebo jeho používání za podmínek jiných než těch, které jsou uvedeny na typovém štítku. Záruka definitivně končí v případě nedbalosti nebo nesprávného použití výrobku.**



**VAROVÁNÍ:** Toto zařízení nesmí být používáno dětmi nebo osobami se sníženými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo osobami s nedostatečnými zkušenostmi či odbornými znalostmi, pokud nebudou pod dozorem či poučeny.



**VAROVÁNÍ:** Toto zařízení nesmí používat děti a děti si nesmí s tímto čerpadlem nebo v jeho bezprostřední blízkosti hrát.

2 PŘEDBĚŽNÁ KONTROLA

2.1 Dodávka a obal

Tato čerpadla se dodávají ve vlastním originálním obalu, v němž musí zůstat až do doby instalace. Zkontrolujte, zda je obal nepoškozený.

Pokud se výrobek zdá být poškozený, okamžitě informujte prodejce. Dejte pozor na to, abyste po vybalení čerpadlo nedeformovali: mohlo by to způsobit nevyrovnanost nebo poškození samotného čerpadla. Čerpadlo nesmí být vystaveno zbytečným otřesům a nárazům.

2.2 Obsah balení

Balení obsahuje návod k instalaci a použití. V případě elektrického čerpadla balení obsahuje i příručku k motoru.

3 SKLADOVÁNÍ A MANIPULACE

3.1 Skladování:

Skladovací teplota: od -5 do +40 °C

Čerpadlo a motor musí být uloženy na suchém krytém místě, v bezpečné vzdálenosti od zdrojů tepla, prachu a vibrací. Nezabalené čerpadlo je nutné skladovat vertikálně a tak, aby nedošlo k žádné ztrátě vyrovnání.

3.2 Manipulace:



**VAROVÁNÍ:** Dodržujte platné normy pro předcházení nehodám. Riziko rozdrčení. Čerpadlo může být těžké. Používejte vhodné způsoby zdvihání a vždy používejte osobní ochranné vybavení.

Před manipulací s výrobkem zkontrolujte jeho hmotnost (viz obr. 2), abyste určili vhodné zdvihací zařízení.



**VAROVÁNÍ:** Pro manipulaci s celým sestaveným elektrickým čerpadlem (viz obr. 1.D) se nesmí použít šrouby s okem dodávané s motory.

Pro manipulaci s čerpadlem spojeným s motorem do výkonu 4 kW použijte popruhy ovinuté kolem hlavice čerpadla, přičemž si dejte velký pozor na to, abyste nepoškodili boční kryty spojky (viz obr. 1.A). Pro čerpadla s motorem o výkonu 5,5 kW nebo větším použijte popruhy nebo řetězy spojené se zdvihacími oky na přírubě motoru, jak je vidět na obr. 1B.



**VAROVÁNÍ:** Existuje riziko možného převrácení čerpadla při manipulaci; zajistěte, aby během manipulace čerpadlo zůstávalo ve stabilní poloze.

Pokud není přítomen motor, použijte popruh ovinutý kolem hlavice čerpadla, přičemž věnujte zvláštní pozornost tomu, abyste nepoškodili boční kryty spojky (obr. 1.E) nebo zdvihací oka na přírubě pro motor (viz obr. 1.F), jsou-li přítomny. Šrouby s okem na motoru čerpadla se smí používat jen pro manipulaci se samotným motorem (viz obr. 1.C). Vytáhněte čerpadlo z obalu a zkontrolujte, zda je v dobrém stavu. Rovněž zkontrolujte, zda údaje na typovém štítku odpovídají očekávání. V případě jakýchkoli vad okamžitě kontaktujte dodavatele a sdělte mu povahu zjištěných vad.

4 OBECNÉ ÚDAJE

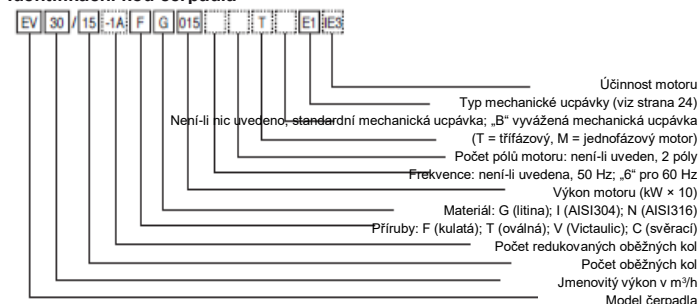
4.1 Obecný popis

Tento výrobek je nesamonasávacím vertikálním vícestupňovým čerpadlem, které lze kombinovat s elektromotory splňujícími normy IEC. Toto čerpadlo je vhodné k čerpání teplé nebo studené vody. Kovové materiály, které jsou ve styku s kapalinou ve standardní verzí:

- nerezová ocel v modelech EV 1/3/6/10/15/20,
- nerezová ocel a litina v modelech EV 30/45/65/95.

Verze kompletně vyrobené z nerezové oceli jsou k dispozici pro modely 30/45/65/95. Pokud bylo zakoupeno jen čerpadlo, při volbě správné velikosti motoru se řiďte tabulkami uvedenými na typovém štítku a obr. 2.

Identifikační kód čerpadla



Povolené použití

Toto čerpadlo je vhodné pro:

- rozvodné systémy vody pro domácnosti a průmysl,
- zavlažování,
- úpravu vody,
- mycí/prací systémy,
- systémy HVAC (vytápění a chlazení)

Zakázané použití

Toto čerpadlo není vhodné pro:

- čerpání kapalin nekompatibilních s konstrukčními materiály výrobku;
- čerpání nebezpečných kapalin (např. toxických, výbušných, hořlavých nebo žíravých),
- čerpání kapalin potravinové kvality (např. vína nebo mléka),
- čerpání kapalin obsahujících brusné, pevné nebo vláknité látky,
- provoz mimo oblast jmenovitého výkonu uvedenou na typovém štítku.

Příklady nevhodné instalace:

- prostředí s výbušnou nebo korozivní atmosférou,
- venkovní instalace bez ochrany před atmosférickými činiteli (např. sluncem, deštěm, vysokými a mrazivými teplotami).



**VAROVÁNÍ:** Toto čerpadlo nepoužívejte pro hořlavé nebo výbušné kapaliny. Nesprávné použití může vytvořit nebezpečné podmínky a způsobit zranění osob nebo materiální škodu. Nesprávné použití výrobku může vést k neplatnosti záruky.

Speciální použití

V níže uvedených případech kontaktujte prodejní služby a servisní podporu:

- pokud se čerpadlo používá k čerpání kapalin s viskozitou a hustotou větší než voda (je nutné použít motor s úměrně vyšším výkonem),
- voda, která se má čerpat, byla chemicky upravena (změkčena, chlorována, demineralizována atd.),
- v jakékoli jiné situaci než té, která byla uvedena v seznamu povoleného použití.

4.2 Technické údaje

4.2.1 Teplota kapaliny

Čerpané kapaliny musí zůstat v určitých mezích teploty:

- pro EPDM těsnění (standardní verze): od -30 do +120 °C,
- pro těsnění VITON/FKM (speciální verze): od -10 do +120 °C,

4.2.2 Okolní teplota a nadmořská výška

V případě okolních teplot vyšších než +40 ° nebo instalace čerpadla v nadmořské výšce vyšší než 1000 metrů nesmí čerpadlo pracovat na plný výkon, aby se vyloučilo riziko přehřátí. Nadměrné teploty okolí a nízká hustota vzduchu snižují chladicí schopnost motoru. V těchto případech může být nutné použít motor s vyšším jmenovitým výkonem. Níže poskytujeme nezávazný graf procentního výkonu motoru v závislosti na nadmořské výšce nebo teplotě (viz obr. 6.A).

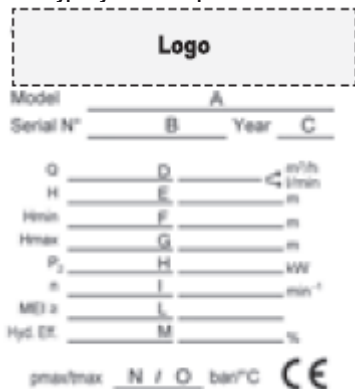
**4.2.3 Maximální počet spuštění motoru**

Tato tabulka uvádí maximální počet spuštění za hodinu elektrických čerpadel dodaných se standardním motorem.

Výkon (kW)	Počet spuštění za hodinu	
	2 póly	4 póly
0,37-0,55	100	250
0,75-3	60	140
4-7,5	30	60
11-22	15	30
30-55	8	15
55-200	4	8

V případě jiného motoru než toho, který byl dodán, zjistěte maximální počet spuštění za hodinu z příručky.

4.3 Typový štítek čerpadla



Na typovém štítku umístěném na horní části vnějšího pláště čerpadla (obr. 16) jsou uvedeny tyto informace:

- A) identifikační kód čerpadla,
- B) výrobní číslo,
- C) rok výroby,
- D) rozsah provozního výkonu,
- E) rozsah sací výšky,
- F) minimální sací výška (IEC EN 60335-2-41),
- G) sací výška při nulovém výkonu,
- H) maximální příkon,
- I) rychlost otáčení při maximálním výkonu,
- L) minimální index účinnosti,
- M) maximální účinnost čerpadla,
- N) maximální provozní tlak (PN),
- O) maximální teplota čerpané kapaliny (pro použití jiné než stanovené normou IEC EN 60335-2-41).

4.4 Typový štítek motoru

Viz štítek připevněný k motoru.

4.5 Jiné štítky

Štítek pod typovým štítkem ukazuje směr otáčení hřídele čerpadla a udává maximální provozní teplotu kapaliny pro použití jiná než stanovená normou EN60335-2-41 (obr. 16). Pro verze EV 1/3/6/10/15/20 štítek umístěný na spodní straně pláště ukazuje směr průtoku (obr. 16.A). Pro verze EV 30/45/65/95 je směr průtoku vyznačen na základně čerpadla (obr. 16.B).

5 INSTALACE A PŘÍPRAVA

Abyste čerpadlo správně fungovalo a nemohlo dojít ke zranění osob nebo věcným škodám, je nutné splnit některé základní podmínky, zejména zkontrolovat čistou pozitivní sací výšku (NPSH) a maximální tlak.

5.1 Kontrola čisté pozitivní sací výšky

Zkontrolujte charakteristické křivky elektrického čerpadla za účelem zjištění faktorů čisté pozitivní sací výšky (viz obr. 3) a vyloučení problémů s kavitací v případě nadměrně velké mezery mezi čerpadlem a hladinou nasávané kapaliny nebo nadměrně vysoké teploty (obr. 4.B). Maximální vzdálenost mezi čerpadlem a hladinou kapaliny „H“ lze vypočítat pomocí tohoto vzorce:

$$H = bp \times 10.2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

- bp: Tlak v barech nebo sací tlak kapaliny [bar].
- NPSH: Čistá pozitivní sací výška [m] (viz obr. 3)
- H<sub>f</sub>: Ztráty třením a tlakové ztráty v sacím potrubí [m]
- H<sub>v</sub>: Tlak páry [m] v závislosti na teplotě kapaliny (t<sub>m</sub>) (viz obr. 4.A)
- H<sub>s</sub>: Bezpečnostní rezerva (minimálně 0,5)

Je-li vypočtená hodnota menší než nula, čerpadlo je nutné umístit pod hladinu kapaliny.

Příklad

- bp = 1 bar
  - Typ čerpadla: EV 10
  - Výkon: 9 m<sup>3</sup>/h
  - NPSH: 1,5 m
  - H<sub>f</sub> = 2,5 m
  - Teplota kapaliny: +50 °C
  - H<sub>v</sub>: 1,3 m
  - H = bp × 10.2 - NPSH - H<sub>f</sub> - H<sub>v</sub> - H<sub>s</sub> [m]
  - H = 1 × 10,2 - 1,5 - 2,5 - 1,3 - 0,5 = 4,4 [m]
- To znamená, že maximální vzdálenost mezi čerpadlem a hladinou kapaliny, která má být nasávána, je 4,4 metru.

5.2 Kontrola maximálního tlaku

Pracovní tlak

Je důležité udržet součet vstupního tlaku a maximálního tlaku čerpadla při průtoku Q = 0 vždy nižší než maximální přípustný pracovní tlak (PN). Hodnota PN je uvedena na typovém štítku čerpadla.

Případ 1:

Jediné standardní čerpadlo, obr. 5.A

$$P1_{max} + P2_{max} \leq PN$$

Případ 2:

Standardní čerpadlo + vysokotlaké čerpadlo, obr. 5.B

$$P1_{max} + P2_{max} + P3_{max} \leq PNHP$$

V tomto případě se řiďte maximálním tlakem čerpadla HP zřetelně vyznačeným na dalším štítku.

Vstupní tlak

Vstupní tlak nesmí překročit mezní hodnoty uvedené v tabulkách (obr. 2, H1).

5.3 Minimální jmenovitý výkon

Provoz čerpadla s výkonem nižším než minimální přípustný výkon uvedený na typovém štítku může vést k nadměrnému a škodlivému přehřátí čerpadla.

Pro teploty vody vyšší než 40 °C je nutné minimální výkon zvýšit podle teploty kapaliny (viz obr. 6).

Pro případ kapalín jiných než voda se obraťte na naše prodejní a servisní oddělení.



**VAROVÁNÍ:** Toto čerpadlo nesmí nikdy běžet na sucho (bez kapaliny uvnitř).



**VAROVÁNÍ:** Čerpadlo nesmí být nikdy provozováno se zavřeným výtlačným ventilem po dobu delší než 10 sekund.

5.4 Instalace čerpadla



**VAROVÁNÍ:** Dodržujte platné normy pro předcházení nehodám; používejte správné ochranní prostředky a řiďte se předpisy, legislativou a/nebo vnitrostátními zákony o vodě a elektrických přípojkách.



**VAROVÁNÍ:** Před zahájením práce na elektrickém čerpadle se ujistěte, že byla elektrická přípojka odpojena od napájecí elektrické sítě a že ji není možné náhodně připojit.



**VAROVÁNÍ:** Zajistěte náležité uzemnění elektrické výzbroje čerpadla, motoru a monitorovacího vybavení. Uzemnění se musí od svorkovnice vždy odpojovat jako poslední. Zajistěte, aby zemnicí vodič byl na obou koncích kabelu delší než fázové vodiče. Jako zvláštní ochranu před smrtelnými úrazy elektrickým proudem nainstalujte vysoce citlivý proudový chránič (30 mA).



**VAROVÁNÍ: TOTO ČERPADLO NEPOUŽÍVEJTE V PROSTŘEDÍCH, KTERÁ MOHOU OBSAHOVAT HOŘLAVÝ/VÝBUŠNÝ NEBO CHEMICKY AGRESIVNÍ PRACH ČI PLYN.**



**VAROVÁNÍ:** Instalace čerpadla je operací, která se může projevit jako složitá. Musí ji proto provádět dovední a oprávnění instalační technici.

5.4.1 Montáž

Návod

- Elektrické čerpadlo nainstalujte do přístupného prostoru chráněného před mrazem a kolem něho ponechtejete dostatek prostoru pro obsluhu a údržbu. Horizontální montáž se povoluje jen, když bude elektrické čerpadlo správně podepřeno. Vertikální montáž se nepovoluje s motorem umístěným na spodní části (viz obr. 7).
- Zkontrolujte, že neexistují žádné překážky bránící proudění vzduchu ochlazujícího motor, a zajistěte, aby před ventilátorem byl alespoň 100mm volný prostor (obr. 9).
- Jakékoli úniky kapaliny a podobné události je nutné vždy vyřešit a uniklá kapalina nesmí zaplavit místo instalace a/nebo zařízení.
- Elektrické čerpadlo musí být **VŽDY** bezpečně připevněno k betonovému základu nebo kovové konstrukci o velikosti a hmotnosti vhodné pro velikost a hmotnost elektrického čerpadla; použijte šrouby vhodné pro existující upevňovací otvory (viz rozměry a utahovací momenty na obr. 8). Aby se na minimum snížily vibrace, vložte mezi čerpadla a základ antivibrační podložku.
- Zajistěte správnou orientaci čerpadla: Šipky na čerpadle, které vyznačují směr průtoku, musí mířit směrem odpovídajícím průtoku ve spojovacích trubkách.
- Spojovací trubky musí být vhodné pro provozní tlak a čerpanou kapalinu; mezi spojovací trubky a čerpadlo je nutné vložit správná těsnění.
- Trubky musí být správně podepřeny (obr. 9-1), aniž by spočívaly na zařízení. Při upevňování trubek k čerpadlu šrouby neupravujte polohu trubek násilím (maximální síly a napětí, která mohou působit na spoje, naleznete na obr. 13). Aby se zabránilo přenosu vibrací z čerpadla na potrubí a obráceně, je nutné použít ohebné hadice nebo expanzní spoje (obr. 9-2).
- Aby se v sacím potrubí netvořily vzduchové bubliny, nesmí mít toto potrubí sklon menší než 2 %. Průměr tohoto potrubí nesmí být menší než průměr sacího otvoru a toto potrubí musí být utěsněné. Je-li sací potrubí větší, nainstalujte excentrickou redukci (obr. 9-6). Je-li čerpadlo nad nasávanou kapalinou (čerpadlo se zápornou sací výškou, obr. 9-A) je nutné na konec sacího potrubí nainstalovat patní ventil (obr. 9-3).
- Konec sací trubky musí být dostatečně ponořen, aby se do sacího vortexu (obr. 9-7) nemohl dostávat vzduch, bude-li kapalina na minimální úrovni. Do sacího (obr. 9-4) a výtlačného (obr. 9-8) potrubí je nutné nainstalovat vhodně dimenzované uzavírací ventily pro regulaci průtoku a oddělení čerpadla od okruhu v případě kontroly a údržby.
- Do výtlačného potrubí nainstalujte zpětný ventil (obr. 9-5) zabráňující zpětnému toku a vodním rázům při vypnutí čerpadla.
- Viz obr. 10: velikost přípojek čerpadla utahovací momenty šroubů.



**VAROVÁNÍ:** V závislosti na teplotě čerpané kapaliny mohou povrchy elektrického čerpadla dosáhnout vysokých teplot. Budete-li to považovat za nezbytné, nainstalujte ochranné kryty zabraňující náhodnému kontaktu.

5.4.2 Elektroinstalace



**VAROVÁNÍ:** Nízkonapětové stroje obsahují rotující, nebezpečné a živé díly a občas mají i horké povrchy.



**VAROVÁNÍ:** Technik provádějící instalaci musí realizovat zapojení v souladu s normami platnými v zemi instalace.

Návod



**VAROVÁNÍ:** Níže uvedené informace platí pro standardní motor dodaný s čerpadlem. Je-li čerpadlo dodáno samotné a následně spojeno s jiným motorem, řiďte se příslušným návodem k použití a údržbě. Elektrické spoje chraňte před nadměrnými vysokými teplotami, vibracemi a otřesy.

Napájecí vedení musí být vybaveno:

- ochranou proti zkratu,
- proudovým chráničem s citlivostí 30 mA nebo vyšší,
- vıcepólovým přepěťovým odpojovačem kategorie III v elektrické napájecí síti podle platných norem.

Elektrický ovládací panel:

- musí být vhodný pro jmenovité hodnoty elektrického čerpadla a musí náležitě chránit motor;
- musí chránit motor před přehřátím (ochrana jističem);
- být vybaven systémem chránícím před během na sucho, který musí být připojen k tlakovému spínači, snímačům hladiny, plovákům a jiným vhodným zařízením. Doporučuje se tlakový spínač v přítoku, je-li čerpadlo připojeno k přívodnímu řadu vody, nebo se doporučují snímače hladiny / plováky, když čerpadlo saje z nádrže.



**VAROVÁNÍ:** Údaje o elektrickém napájení motoru jsou uvedeny na štítku motoru. Více informací o používání a údržbě motoru nalezte v servisní příručce.

Před spuštěním motoru zkontrolujte, zda je elektrické napájení v souladu s charakteristikami motoru. Elektrický kabel připojte k motoru podle schématu umístěného na vnitřní straně krytu svorkovnice. Zkontrolujte, zda je zemnicí kabel delší než fázové vodiče: Pokud se napájecí kabely odpojují od svých svorek a vytahují, poslední musí být zemnicí kabel. Při zapojování zajistěte maximální účinnost zemnicího obvodu.



**VAROVÁNÍ:** Jakmile budou kabely připojeny, vraťte na místo kryt svorkovnice; neuposlechnutí těchto pokynů může mít za následek zranění osob.



**VAROVÁNÍ:** Zabraňte jakémukoli kontaktu mezi elektrickými kabely a trubkami nebo jinými díly čerpadla, kabely pečlivě ochraňte izolací před vlhkem.

V případě potřeby je možné otočit motorem kolem jeho osy, aby se usnadnil přístup personálu údržby. U všech verzí čerpadla s motorem o jmenovitém výkonu menším nebo rovným 4 kW musíte nejprve odstranit bezpečnostní kryty spojky, abyste získali přístup k upínacím šroubům motoru (viz obr. 17). U všech ostatních verzí jsou upínací šrouby motoru snadno přístupné. V tomto případě bude nutné vyšroubovat upínací šroubu motoru z čerpadla, otočit motorem do správné polohy a znovu zašroubovat šrouby (obr. 18).



**VAROVÁNÍ:** Po otočení motoru a utažení upínacích šroubů vraťte v případě nutnosti na místo bezpečnostní kryty; neuposlechnutí těchto pokynů může mít za následek zranění osob.

Elektromotory mohou obvykle pracovat s napájecím napětím s těchto tolerancích:

motor 50 Hz, jednofázový, 230 V +/-10  
motor 50 Hz, třífázový, 230/400 V +/-10  
motor 50 Hz, třífázový, 400/690 V +/-10

motor 60 Hz, třífázový, 220/380 V +/-10  
motor 60 Hz, třífázový, 265/460 V +/-10  
motor 60 Hz, třífázový, 460 V +/-10

Použijte standardní napájecí kabely se třemi vodiči (2 + zem) pro jednofázové verze a se čtyřmi vodiči (3 + zem) pro třífázové verze.

### 5.4.3 Čerpadla bez standardního motoru

- Použijte pouze dynamicky vyvážené motory (IEC 60034-14), s normální třídou vibrací (A).
- Použijte pouze jednofázové nebo třífázové motory, jejichž velikosti a výkony jsou v souladu s Evropskými normami, s krytím IP55 a třídou izolace F nebo vyšší.
- Při volbě správné velikosti motoru se řiďte výkonem P2 a otáčkami uvedenými na typovém štítku a v tabulce 2.
- Zkontrolujte, zda je povrch spojky plochý a hladký, že jsou upevněny šrouby a vyrovnání je exaktní.
- Před spuštěním motoru otočte rotorem rukou a pozorujte jakékoli zvuky, tření a/nebo dření.
- Motor musí mít spoj s drážkou a perem.
- Použití a spoje popisuje příslušný návod k instalaci.

## 6 SPUŠTĚNÍ



**VAROVÁNÍ:** Věnujte pozornost vypouštěné kapalině, aby nemohla ublížit lidem nebo způsobit věčnou škodu. Ochrany motoru mohou způsobit neočekávané spuštění motoru, což může vést k vážnému zranění osob. Nikdy nespouštějte čerpadlo bez správně nainstalovaných bezpečnostních krytů spojky.



**VAROVÁNÍ:** Pokud čerpaná kapalina nemá teplotu okolí, mohou se vnější povrchy čerpadla a motoru zahřát na teplotu vyšší než 40 °C. Nedotýkejte se zařízení bez náležité ochrany. Ne čerpadlo ani do jeho blízkosti neumistujte hořlavý materiál.



**VAROVÁNÍ:** Elektrické čerpadlo NESMÍ být spuštěno bez předchozího naplnění. Jeho použití na sucho nevratně poškodí mechanickou ucpávku.

### 6.1 Zalítí čerpadla

Případ s hladinou kapaliny nad čerpadlem (kladná sací výška, obr. 9-B)

- Otevřete uzavírací ventil v přítoku (obr. 9-4), aby mohla vtékat kapalina; počkejte, až voda začne vytékat z bočního otvoru v uzávěru.
- Utáhněte kolík v plnicím uzávěru.

Případ s hladinou kapaliny pod čerpadlem (záporná sací výška, obr. 9-A)

- Uzavřete výtlačný ventil (obr. 9-8).
- U verzí EV 1/3/5/10:
- Zcela demontujte plnicí uzávěr (obr. 16-A-2) a částečně odšroubujte vypouštěcí uzávěr 3-4 otáčkami (obr. 16-A-3).

- Pomocí nálevky plňte čerpadlo, dokud nebude vytékat voda (tuto operaci bude možná nutné několikrát zopakovat).
- Vraťte na místo a utáhněte vypouštěcí uzávěr (viz utahovací momenty na obrázku).

U verzí EV 15/20/30/45/65/95:

- Zcela demontujte oba plnicí uzávěry (obr. 16-B-4 a obr. 16-B-2).
- Pomocí nálevky v jednom ze dvou otvorů plňte čerpadlo, dokud nezačne vytékat voda (tuto operaci bude možná nutné několikrát zopakovat).
- Vraťte na místa a utáhněte oba plnicí uzávěry (viz utahovací momenty na obrázku)

### 6.2 Kontrola směru otáčení

Zjistěte si směr otáčení podle šipek na štítku umístěném na plášti nebo šipky na zavěšení motoru.

Spusťte motor na 1-2 sekundy a zkontrolujte směr otáčení pohledem skrz kryt ventilátoru motoru.



**VAROVÁNÍ:** Před jakýmkoli opravami elektrického čerpadla zkontrolujte, že je odpojeno elektrické napájení a že nemůže být náhodně znovu připojeno během úkonů údržby.

Je-li směr nesprávný (postup platný jen pro třífázové motory):

- Odpojte elektrické napájení.
- Na svorkovnici nebo ovládacím panelu motoru vzájemně změňte zapojení dvou fází napájecího kabelu.
- Znovu zavřete víko svorkovnice a/nebo ovládacího panelu.
- Znovu zkontrolujte směr otáčení.

**Poznámka: Pro jednofázové motory je směr otáčení již nastaven.**

### 6.3 Spuštění čerpadla

Před spuštěním zkontrolujte:

- zda je čerpadlo správně připojeno ke zdroji elektrického napájení,
  - zda je čerpadlo správně zalito (postup viz bod 6.1),
  - zda je zavřený uzavírací ventil (obr. 9-8) a otevřený vstupní ventil (obr. 9-4).
  - Spusťte motor.
  - Postupně otevřete ventil na výtlačné straně čerpadla.
  - Po několika sekundách hluchého provozu kvůli vytlačování vzduchu by mělo čerpadlo fungovat tiše a pravidelně, bez jakýchkoli změn tlaku.
- Jinak se podívejte do tabulky pro řešení problémů v kapitole 9.

### Hlučnost

Informace o hladinách hluku čerpadel dodaných s motorem podle normy IEC naleznete v tabulce (obr. 15).

### 6.4 Vyprázdnění čerpadla

Je-li nutné čerpadlo vyprázdnit kvůli údržbě nebo dlouhým dobám nečinnosti:

- Zavřete uzavírací ventily ve výtlačném a sacím potrubí (obr. 9-8 a obr. 9-4).
- Zbavte čerpadlo tlaku.
- Částečně vyšroubujte kolík z plnicího uzávěru (obr. 16-A-1 a obr. 16-B-1).
- Zcela demontujte vypouštěcí kohout (obr. 16-A-3 a obr. 16-B-3) a počkejte, až se čerpadlo vyprázdní.
- Až bude vyprázdnění hotovo, vraťte na místo vypouštěcí uzávěr a kolík plnicího uzávěru (utahovací momenty viz obr. 16).



**VAROVÁNÍ:** V některých vnitřních částech čerpadla může zůstat kapalina. Budete-li chtít odstranit všechnu kapalinu, budete muset čerpadlo zcela rozebrat.



**VAROVÁNÍ:** Věnujte pozornost vypouštěné kapalině, aby nemohla ublížit lidem nebo způsobit věčnou škodu.

## 7 ÚDRŽBA A PODPORA



**VAROVÁNÍ:** Před jakýmkoli opravami elektrického čerpadla zkontrolujte, že je odpojeno elektrické napájení a že nemůže být náhodně znovu připojeno během úkonů údržby.



**VAROVÁNÍ:** Pokud se elektrické čerpadlo používá pro horké a/nebo nebezpečné kapaliny, informujte o tom pracovníky, kteří budou čerpadlo opravovat. V tomto případě čerpadlo vyčistěte tak, aby byla zaručena bezpečnost pracovníka obsluhy.



**VAROVÁNÍ:** Oprava nebo svěření opravy elektrického čerpadla osobám bez oprávnění od výrobce znamená ztrátu záruky a provozování nespolehlivého a potenciálně nebezpečného zařízení.



**VAROVÁNÍ:** Věnujte pozornost vypouštěné kapalině, aby nemohla ublížit lidem nebo způsobit věčnou škodu.

Toto elektrické čerpadlo nevyžaduje žádnou obvyklou plánovanou údržbu. Pokud uživatel trvá na vypracování plánu údržby, mějte na paměti, že termíny závisí na typu čerpané kapaliny a provozních podmínkách. S žádostí o náhradní díly nebo návod k údržbě se obraťte na vaše prodejní a servisní oddělení. Náhradní díly viz obr. 21/22/23

- Uzavřete výtačný ventil (obr. 9-8).
- Částečně vyšroubujte kolík z plnicího uzávěru (obr. 16-A-1 a obr. 16-B-1).

7.1 Výměna motoru

U všech verzí čerpadla s motorem o jmenovitém výkonu menším nebo rovným 4 kW musíte nejprve odstranit bezpečnostní kryty spojky, abyste získali přístup k upínacím šroubům motoru (viz obr. 20).

U všech ostatních verzí jsou upínací šrouby motoru snadno přístupné.

U všech ostatních verzí jsou upínací šrouby motoru snadno přístupné z venku (viz obr. 19). Hřídel motoru musí mít drážku pro pero.

**Poznámka:** Není nutné provádět jakékoli operace na hřídeli čerpadla a na spojích s motorovou hřídelí.



**VAROVÁNÍ:** Je-li to nutné, vraťte na místo bezpečnostní kryty; neuposlechnutí těchto pokynů může mít za následek zranění osob.

7.2 Výměna mechanické ucpávky

Typ mechanické ucpávky lze zjistit z identifikačního kódu čerpadla, viz bod 4.1 a obr. 14.

V případě modelů s motory o výkonu menším nebo rovným 4 kW postupujte podle pokynů na obr. 11; v případě motorů o výkonu vyšším než 4 kW podle pokynů na obr. 12.

9 ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ



**VAROVÁNÍ:** Před jakýmkoli opravami elektrického čerpadla zkontrolujte, že je odpojeno elektrické napájení a že nemůže být náhodně znovu připojeno během úkonů údržby.



**VAROVÁNÍ:** Pokud se elektrické čerpadlo používá pro nebezpečné kapaliny, informujte o tom pracovníky, kteří budou čerpadlo opravovat. V tomto případě čerpadlo vyčistěte tak, aby byla zaručena bezpečnost pracovníka obsluhy.

V případě problémů hledejte řešení i v této tabulce:  
**TABULKA ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ**

8 ODSTRANĚNÍ

Tento výrobek nebo jeho díly je nutné odstranit s pomocí místní veřejné nebo soukromé sběrné odpadové služby.

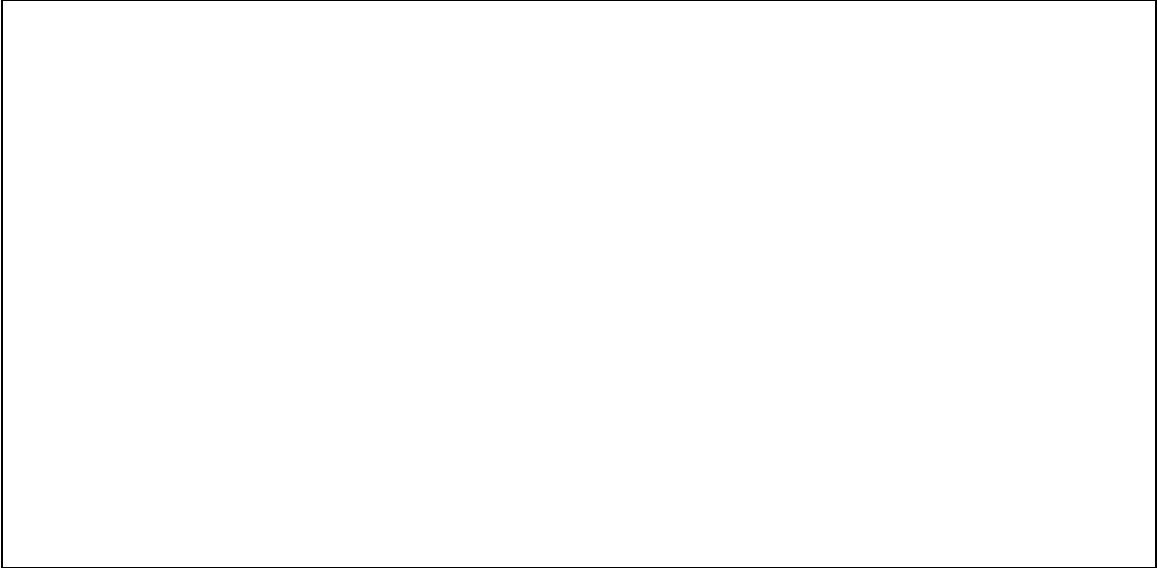
TABULKA ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ:

PROBLÉM	PŘÍČINA	ŘEŠENÍ
9.1 Čerpadlo se točí, ale nedodává kapalinu.	a) <b>Vnitřní díly jsou blokovány cizími tělesy:</b>	Nechte čerpadlo rozebrat a vyčistit.
	b) <b>Zablokované sací potrubí:</b>	Vyčistěte trubku.
	c) <b>Do sacího potrubí se dostává vzduch.</b>	Zkontrolujte, zda je trubka vzduchotěsná přímo u čerpadla a těsnění.
	d) <b>Čerpadlo není zalité:</b>	Čerpadlo znovu naplňte kapalinou. Zkontrolujte, zda těsní základní ventil.
	e) <b>Sací tlak je příliš nízký a obvykle doprovázený kavitačním hlukem:</b>	Nadměrné ztráty tlaku v sání nebo příliš velká sací výška (zkontrolujte čistou pozitivní sací výšku nainstalovaného čerpadla).
	f) <b>Nedostatečné napájecí napětí motoru:</b>	Zkontrolujte napětí na svorkách motoru a správný průřez přívodů.
9.2 Čerpadlo vibruje.	a) <b>Ukotvení k vadnému základu:</b>	Zkontrolujte a zcela utáhněte matice na svornících.
	b) <b>Cizí tělesa blokuující čerpadlo:</b>	Nechte čerpadlo rozebrat a vyčistit.
	c) <b>Něco překáží rotaci čerpadla:</b>	Zkontrolujte, zda se může čerpadlo volně otáčet bez jakéhokoli abnormálního odporu.
	d) <b>Vadné elektrické připojení:</b>	Zkontrolujte připojení čerpadla.
9.3 Motor se abnormálně zahřívá.	a) <b>Nedostatečné napětí:</b>	Zkontrolujte napětí na svorkách motoru. Napětí musí být v rozsahu $\pm 10\%$ jmenovitého napětí ( $\pm 6\%$ pro 60 Hz).
	b) <b>Čerpadlo zablokované cizími tělesy:</b>	Nechte čerpadlo rozebrat a vyčistit.
	c) <b>Teplota okolí vyšší než +40 °C:</b>	Tento motor je zkonstruován tak, aby fungoval do maximální teploty okolí +40 °C.
	d) <b>Chybné zapojení svorkovnice:</b>	d) Chybné zapojení svorkovnice: Postupujte podle pokynů uvedených na štítku motoru a na obr. 4
9.4 Čerpadlo nedodává kapalinu:	a) <b>Motor se neotáčí normální rychlostí (cizí tělesa, vadné napájení atd.).</b>	Nechte čerpadlo rozebrat a odstranit problém.
	b) <b>Motor je vadný:</b>	Vyměňte jej.
	c) <b>Čerpadlo není správně naplněno:</b>	Otevřete odvětrávací ventil čerpadla a odvětrávejte, dokud nezmizí všechny vzduchové bubliny.
	d) <b>Motor se točí obráceně (třífázový motor):</b>	Změňte směr otáčení vzájemným přehozením dvou fázových vodičů na svorkovnici nebo ochranném jističi motoru.
	e) <b>Není zcela zašroubovaný vypouštěcí a/nebo plnicí uzávěr:</b>	Zkontrolujte a utáhněte.
	f) <b>Nedostatečné napájecí napětí motoru:</b>	Zkontrolujte napětí na svorkách motoru a správný průřez přívodů.
9.5 Vypíná automatický jistič.	a) <b>Relé má příliš nízkou hodnotu:</b>	Zkontrolujte proud ampérmetrem nebo si запиšte hodnotu intenzity uvedenou na štítku motoru.
	b) <b>Příliš nízké napětí:</b>	Zkontrolujte průřez vodičů a ověřte si, zda používáte správný kabel.
	c) <b>Přerušení fáze:</b>	Zkontrolujte elektrický kabel nebo pojistku, v případě potřeby vyměňte, co je třeba.
	d) <b>Vadné relé:</b>	Vyměňte je.
9.6 Průtok není pravidelný.	a) <b>Nebyla dodržena sací výška:</b>	Zkontrolujte podmínky instalace a respektujte doporučení obsažená v této příručce.
	b) <b>Sací potrubí má menší průměr než sání čerpadla:</b>	Sací potrubí musí mít stejný průměr jako sací hrdlo čerpadla.
	c) <b>Filtr a sací potrubí jsou částečně blokovány:</b>	Vyčistěte sací kanál.









00102506\_ed.08/2015

